VOL. XXIV N° 5 SEPTEMBRE-OCTOBRE 1945

LA REVUE AGRICOLE
DE
L'ILE MAURICE

RÉDACTEUR : P. O. WIEHE

SOMMAIRE

		Pages
Notes et Commentaires		233
Le Vinaigre	JEAN DESCROIZILLES.	235
Préservation du Jus	O. D'HOTMAN	241
D. D. T.	W. F. JEPSON, PH.D.	249
Trois Nouvelles Variétés de canne à sucre	G. C. STEVENSON	253
Note on New Sugar-Cane Varieties imported from the West Indies	G. C. STEVENSON	259
Chambre d'Agriculture : The President's Report for the year 1944-45		260
Société des Chimistes et des Techniciens des Industries Agricoles de Maurice — comptes rendus		278
Revue des Publications Techniques		279
Statistiques : 1. Météorologie		283
2. Revised forecast of the 1945 Sugar Crop		284

MAURICE
—
THE GENERAL PRINTING & STATIONERY COMPANY LIMITED
T. ESCLAPON—Administrateur
23, RUE SIR WILLIAM NEWTON
—
1945

Comité de Direction

Délégués de la Société des Chimistes et des Techniciens des Industries Agricoles de Maurice :

MM. E. LAGESSE
A. LECLÉZIO (Trésorier)
V. OLIVIER (Secrétaire)
A. WIEHE

Délégués de la Chambre d'Agriculture :

MM. J. DOGER DE SPÉVILLE (Président)
MARC DE CHAZAL

Délégué de la Société des Éleveurs :

HON. T. MALLAC

Délégué du Département d'Agriculture :

HON. G. E. BODKIN, C.B.E.

Rédacteur :

M. P. O. WIEHE

En l'absence du rédacteur, M. P. O. WIEHE, les manuscrits devront parvenir à M. VIVIAN OLIVIER, Union-Vale, au moins deux mois avant la date de publication.

Lorsque les articles seront accompagnés de schémas, ceux-ci devront être du même format que la revue (24 x 17 cms.) ou occupant une page ne pouvant être pliée que dans un sens seulement.

ABONNEMENT:

ILE MAURICE . . . Rs. 12 PAR AN
ÉTRANGER . . . . 15 " "

NOTES ET COMMENTAIRES

M. Guy Rouillard, Diplomé du Collège d'Agriculture de l'île Maurice est parti en août dernier pour l'"Imperial College of Tropical Agriculture" de Trinidad où il va prendre l'*Associateship* de ce Collège. Rappelons que le Collège de Trinidad est affilié à l'Université de Cambridge et que c'est dans cette Colonie que vont se spécialiser en Agriculture Tropicale ceux qui ont déjà obtenu leurs degrés universitaires. Nos vœux de succès accompagnent notre collègue et ami dans ses études ; et nous sommes heureux de noter que son admission lui est agréée sur le diplôme qu'il détient de notre Collège d'Agriculture au lieu du B. Sc. que cette institution exige.

M. Jean Galea est retourné le mois dernier d'un assez long séjour en Angleterre où il avait été se mettre au courant d'un nouveau procédé de fabrication du "food yeast". Une première usine est actuellement en voie d'achèvement à la Jamaïque et fonctionnera probablement vers le début de l'année prochaine. Il est possible que M. Galea aille y suivre le fonctionnement industriel de cette usine à la suite de quoi, l'île Maurice sera dotée d'une semblable et dont M. Galea sera sans aucun doute le Chimiste.

Nous publions plus loin l'estimation revisée de la coupe en cours. 130 mille tonnes ! Ce chiffre, si toutefois on l'atteint, sera le plus bas qu'on aura inscrit dans nos annales depuis le commencement du siècle. En effet, la production la plus faible depuis 1900 s'observa en 1902 où le sucre réalisé fut de 142 mille tonnes. Cette période était loin pourtant de nos possibilités actuelles de production. En fait, la production de cette année nous ramène brusquement en arrière de 60 ans, période à laquelle la production sucrière était d'environ ce chiffre et par contre où les nécessités et le coût de l'existence étaient incomparablement moindres.

Nous avons eu l'occasion de voir le rapport récemment publié par le "Industrial Development Advisory Committee." Nous n'avons pas encore eu le temps de le lire très attentivement, mais nous pouvons sans hésiter le recommander à l'attention de nos lecteurs. Le prix de vente est de Rs. 2.50 et l'on peut se procurer des exemplaires à l'Imprimerie officielle du Gouvernement.

Nous avons vu cette année, après les cyclones, des pommes d'amour se vendre jusqu'à Rs. 10 la livre dans les marchés. En ce moment, elles se vendent *cent fois* moins cher, soit dix sous la livre et souvent bien au-dessous de ce prix. Les prix furent dans certains cas si bas que beaucoup de

plantations en plein rapport durent être abandonnées, le coût de la récolte et du transport dépassant de beaucoup le prix de vente. N'y aurait-il pas là une possibilité pour l'établissement d'une petite industrie locale de conserve de cette denrée si nécessaire à l'alimentation générale ? Cela pourrait non seulement empêcher l'avilissement des prix, mais procurerait en même temps à la population un approvisionnement plus régulier.

Au Canada, une étude comparative sur les effets de l'emploi d'engrais chimiques et de fumier en agriculture fut entreprise. Les résultats régulièrement observés pendant 32 ans font voir nettement que la fertilité des sols peut être conservée par l'emploi indépendant de fumier ou d'engrais chimiques.

L' " Huminal B " est un nouvel engrais principalement constitué de tourbe neutralisée au carbonate d'ammoniaque et à laquelle sont ajoutés azote : 1.7 o/o, acide phosphorique soluble : 1.3 o/o et potasse : 2.1 o/o. Cet engrais contiendrait 72 o/o de matières organiques, 19.2 o/o d'humidité et 7.7 o/o de cendres. L'influence sur les propriétés du sol et sur la croissance des plantes n'en est pas encore bien déterminée et est actuellement à l'étude.

La penicilline trouverait-elle aussi son application en pathologie végétale ? Le journal anglais *" Phytopathology "* rapporte que *Erwinia carnegiana*, une bactérie pathogène du cactus géant du Mexique, serait susceptible à l'action bactéricide de la penicilline.

On vient de découvrir que l'hémoglobine existe dans les nodules radiculaires des légumineuses et que cette substance rencontrée pour la première fois dans le règne végétal y jouerait un rôle prépondérant dans l'assimilation de l'azote atmosphérique par ces plantes. L'hémoglobine ne serait produite que dans les conditions de symbiose et non en l'absence de l'un ou de l'autre agent.

M. Leontovitch, ingénieur agricole au Congo Belge rapporte qu'il a entrepris des essais de jachère artificielle à " Pennisetum " pendant deux ans. Les résultats observés sur le rendement des cultures subséquentes : maïs, arachide, riz, comparés aux témoins font voir indéniablement une certaine amélioration dans le cas des parcelles en jachère. Mais l'auteur conclut que la différence de rendement ne justifie pas deux années d'improductivité du sol sans compter la main-d'œuvre utilisée pour l'établissement des jachères.

LE VINAIGRE

JEAN DESCROIZILLES

Sur la demande de M. L. PITOT nous nous sommes récemment occupés de l'analyse des vinaigres de fabrication locale relativement à leur degré de maturité.

Comme on le sait, c'est l'alcool qui devient l'élément constituant du vinaigre par oxydation. Cette oxydation s'opère en deux stades bien distincts qui permettent de juger du degré de maturité du vinaigre. Ces deux stades sont 1o. l'oxydation de l'alcool éthylique en aldéhyde et 2o. l'oxydation de l'aldéhyde en acide acétique. Cette double oxydation est accompagnée de formation d'éthers aromatiques dont l'odeur caractérise l'origine du vinaigre de malt, de vin ou d'alcool, de bois ou de glucose.

Le vinaigre de malt anglais a une douce et agréable odeur de malt et d'acide acétique. Le standard de ce vinaigre donne à l'analyse 53 grammes d'acidité totale exprimée en acide acétique, et se vend à Rs. 1.20 le flacon de 560 mls. ce qui ramène l'unité gramme d'acide acétique à 3.8 sous. Ce vinaigre est fabriqué par la méthode anglaise rapide du double tonneau et contient environ 500 milligrammes d'aldéhydes par litre. Cette teneur élevée d'aldéhydes ne présente, dans ce cas, aucun danger en raison de la forte teneur en acide qui oblige le consommateur à en employer très peu dans la préparation des aliments. Donc la quantité de corps nocif absorbé ne s'élève qu'à des traces seulement et l'emploi de ce vinaigre est sans inconvénient.

En ce qui concerne les vinaigres de fabrication locale le problème est différent.

1o. La bouteille coûte moins cher, par conséquent la bourse moyenne et le pauvre s'en servent uniquement.

2o. Certains de ces vinaigres sont jeunes et contiennent des aldéhydes. Nous savons qu'il faut 363 milligrammes d'oxygène pour oxyder 1 gramme d'aldéhyde en acide acétique. Les aldéhydes ont une grande affinité pour l'oxygène et, ingérés par l'organisme, ils trouvent cet oxygène dans les tissus et les sécrétions gastriques en les détruisant et en abaissant quelque peu l'utilisation de la nourriture.

Nous savons que ce poison amène rapidement l'atonie avec ulcération des tissus attaqués.

3o. Certains vinaigres ne sont soumis à aucun contrôle chimique. Ils sont tirés au hasard et coupés ou non sans plus de discernement. Il n'y a aucune régularité dans leur teneur en acidité totale. Certaines bouteilles fraîchement débouchées offrent une odeur irritante et désagréable, tandis que d'autres bouteilles de la même marque ont plus de bouquet. Ceci est dû au degré plus ou moins avancé de maturité. Du fait de l'absence de contrôle chimique chez certains fabricants l'unité-gramme d'acide acétique se vend entre 2.4 et 2.8 sous, tandis qu'un autre vinaigre, dont la fabrication est soumise à un contrôle rigoureux, donne régulièrement 38 à 40 grammes par litre, ramenant le prix de l'unité à 1.8 sous.

Nous n'avons pas attaché d'importance au dosage quantitatif des extraits secs parce que les vinaigres de fabrication locale proviennent de sources variées :— vins abîmés, rhum et alcool rectifiés. Toutefois les vinaigres d'alcool ne contiennent que peu ou pas d'extraits secs et peu ou pas de matières réductrices fixes, selon la nature des récipients employés comme acétificateurs, et la quantité de certains produits naturels mis dans les acétificateurs au début de l'opération dans le but d'augmenter l'activité du Mycoderma, et d'améliorer de ce fait le bouquet. Dans le cas des réducteurs volatiles, c-à-d. les aldéhydes, nous avons dû trouver une méthode que nous décrirons plus avant. Nous n'avons pas dosé l'acide sulfureux libre, ou combiné, dans les produits en question pour deux raisons :— La loi française autorise des quantités appréciables d'acide sulfureux dans les produits naturels, vinaigres, vins, eaux de vie, etc. (2 à 5 grammes par hectolitre pour la conservation des vins en voyage et jusqu'à 350 milligrammes dans les eaux de vie). La seconde raison est que seul l'emploi de l'eau sulfureuse peut tuer l'anguillule du vinaigre sans trop affaiblir le Mycoderma. Toutefois, nous ne pensons pas que nos vinaigreries soient infestées d'anguillules.

Nous ne savons rien de la manière dont ces vinaigres sont fabriqués— conditions d'hygiène et méthode employée. Nous ne savons pas non plus à quelle acidité ces vinaigres sont tirés des acétificateurs, ils le sont peut-être à l'acidité même où ils sont vendus et, si cela était, ce serait une indication d'un travail défectueux. D'après Pasteur, Pacottet et Guittonneau, des vins à 6% d'alcool devraient donner après acétification 60 grammes d'acide par litre. Dans de bonnes conditions de travail ils devraient donner 42 grammes à cause des pertes d'alcool par évaporation, mais sans aldéhydes. Un bon vinaigre en dehors de sa teneur en acide acétique et la qualité de son bouquet, ne devrait pas contenir d'aldéhydes, ou seulement des traces. Les vinaigres jeunes, à fortes doses d'aldéhydes qui se trouvent actuellement sur le marché, sont donc dangereux pour la santé et onéreux, le coût de l'unité d'acide acétique étant plus élevé.

Notre observation au sujet du contrôle chimique peut être vérifiée par tous au moyen d'une simple expérience que nous avons faite :— Il suffit de déboucher une bouteille, de la vider à moitié, et d'y introduire un morceau

de bouchon stérilisé qui sert de flotteur. Au bout de 8 à 10 jours on observe le liquide dans la bouteille. Dans 9 cas sur 10 le voile acétique s'est reformé autour de l'amorce et l'acidité totale a augmenté, la végétation filiforme a doublé. Si l'acidité totale a baissé, c'est que le vinaigre était mûr, mais mal préparé pour la vente (mauvaise filtration ou encollage défectueux). Dans le cas du vinaigre anglais et celui du vinaigre local No. 3 nous n'avons rien observé de ce genre. Dans tous les autres vinaigres que nous avons examinés nous n'avons jamais constaté une baisse de l'acidité totale, mais toujours une augmentation.

Débouchons et sentons une bouteille de vinaigre de marque anglaise à 53 grammes d'acide par litre. Il s'en dégage une odeur agréable, douce, appétissante de malt et d'acide acétique. Aucune irritation des narines, aucune odeur pénétrante d'acide malgré la forte teneur en acide acétique. Nous en déduisons que l'odeur plus ou moins forte d'acide n'a rien à voir avec la vraie teneur en acide acétique. En agitant le liquide dans la bouteille on observe des filiformes — qu'on retrouvera d'ailleurs dans tous les vinaigres en quantités plus ou moins grandes. Dans ce vinaigre les filiformes n'augmentent pas avec le temps, et le voile acétique ne se reforme pas. A la dégustation il flatte le palais.

Examinons le vinaigre No. 3, de fabrication locale. L'odeur est différente, mais caractéristique des bons vinaigres d'alcool, agréable, douce et appétissante. Sa teneur moyenne en acide acétique est de 39 grammes par litre. Il ne dégage pas d'odeur irritante et il a un bon goût. Les filiformes ne sont pas toujours présents et, s'il y en a, ils n'augmentent pas à la conservation, le voile acétique ne se reforme pas.

Passons au vinaigre No. 1. Il dégage une odeur désagréable de vin abîmé qui prédomine. Il sent très acide mais sa teneur moyenne en acide acétique est de 23 grammes par litre. Il irrite la langue et le palais. A la conservation le voile acétique se reforme, la végétation filiforme envahit la bouteille, le liquide se trouble et au bout de huit jours il est simplement exécrable. De nouveaux éthers nauséabonds se sont formés, provenant du vin de qualité inférieure employé dans sa fabrication.

Le vinaigre No. 2 est en général moins mauvais, mais il a une odeur prononcée de rhum et de mélasse de sucrerie. Il est le type du vinaigre qui n'est soumis à aucun contrôle chimique. Sa teneur en acide acétique varie beaucoup. Son odeur, mauvaise, irritante dans certaines bouteilles, caractéristique des vinaigres jeunes à forte teneur en aldéhydes, est quelquefois meilleure dans d'autres bouteilles. Il y a de nombreuses colonies de filiformes qui s'y développent, et le voile acétique se reforme.

Le vinaigre No. 4 est un produit nettement inférieur. Il contient des quantités considérables de filiformes, un voile acétique, une forte odeur d'aldéhydes que nous avons retrouvés, dans certaines bouteilles, au taux

de 2.3 grammes par litre. Ces échantillons contenaient moins de 22 grammes d'acide par litre, et avant d'être débouchés les flacons contenaient un voile acétique bien formé. A la conservation, tout au plus après 6 jours, ce vinaigre devient louche, grisâtre, et est envahi de filiformes, et n'a plus du vinaigre que le nom.

Les vinaigres 1, 2 et 4 qui sont mis en vente ne sont donc pas de bonne qualité. Le pauvre qui croit faire une économie en achetant ces vinaigres, perd son argent et altère sa santé, parcequ'il achète de l'eau et du poison à un prix prohibitif. De plus, au bout de huit ou dix jours il est obligé de jeter la moitié de sa bouteille sous peine de rendre immangeable la salade familiale. De ce fait il paye parfois son unité d'acide acétique plus de cinq sous, c.-à-d., plus cher que les vinaigres importés.

Avant de terminer ces considérations nous voudrions noter ici une observation que nous venons de faire. Il était resté dans les bouteilles des quantités variables après que les analyses nécessaires eurent été faites. Toutes les bouteilles avaient été bien bouchées. Elles étaient dans le laboratoire depuis quinze jours environ quand nous les avons débouchées pour nous rendre compte de leur état. Dans *toutes* les bouteilles des vinaigres 1, 2 et 4, nous avons remarqué un bruit de succion en enlevant le bouchon, preuve que ces vinaigres n'étaient pas murs quand ils ont été mis en vente. Avec le vinaigre anglais et le vinaigre No. 3, nous n'avons pu faire cette observation.

Pour nous résumer :—

1) L'absence de contrôle chimique et la maturation non rigoureusement surveillée sont un danger social.

2) L'unité gramme d'acide acétique coûte plus cher dans les produits inférieurs. Ceci lèse le fabricant consciencieux, trompe et empoisonne le public.

Méthode analytique

Nous avons essayé diverses méthodes d'analyse pour le dosage des aldéhydes dans les vinaigres. Aucun des auteurs que nous avons consultés ne décrit des méthodes analytiques pour ce dosage dans les vinaigres. Ils parlent seulement du dosage des réducteurs totaux. Tous s'occupent de ce dosage dans les boissons alcooliques, mais ils semblent le négliger pour les vinaigres. Peut-être ces auteurs considèrent-ils que les vinaigres mis sur les marchés européens sont mûrs et par conséquent ne contiennent pas d'aldéhydes ou ne doivent pas en contenir. Nous avons essayé la méthode volumétrique décrite par Dujardin-Salleron, Pacottet-Guittoneau pour le dosage de ces corps dans les eaux de vie. Ils emploient le sulfite de soude et la liqueur d'iode. Des corps étrangers passant à la distallation

gênent la réaction au point de la rendre nulle et sans aucune valeur. Nous avons exploité la propriété qu'ont les aldéhydes de réduire la liqueur de Fehling. D'abord nous avons dosé les réducteurs totaux avant distillation et ensuite les réducteurs dans les résidus, puis calculé les aldéhydes par différence. Cette méthode est satisfaisante pour certains vinaigres pas colorés, mais elle est sujette à des erreurs considérables dans les produits colorés, car souvent ces matières colorantes empêchent d'observer la réaction finale sur le cuivre. On ne peut pas également décolorer les produits avec le noir animal ou végétal qui retiennent une partie des aldéhydes. Nous avons essayé de réduire la liqueur de Fehling sur les distillats par le moyen habituel. Là aussi des erreurs se rencontrent parceque, pendant le dosage, les aldéhydes sont distillés. Avec de la patience et après maintes recherches nous avons été guidés par le mode opératoire suivant :

L'appareil consiste en un ballon à distiller à long col au haut duquel on adapte un séparateur, et un brise mousses en verre est placé dans le col du ballon. Le séparateur est relié à un appareil réfrigérant incliné, qui communique au moyen d'un tube recourbé dans une éprouvette munie d'un bouchon à deux ouvertures. Le tube s'arrête au niveau de 100 mls. dans l'éprouvette. Dans l'autre ouverture du bouchon on introduit un réfrigérateur vertical. L'éprouvette baigne dans de l'eau à une température de 4 à 10°C. et de l'eau à la même température circule dans le réfrigérateur vertical.

On introduit 200 mls. de vinaigre dans le ballon, et on distille 100 mls. de distillat.

Pour la réduction du Cuivre :— Le tube à essai dans lequel on va doser les aldéhydes est muni d'un bouchon à deux trous. Dans un des trous on introduit la pointe d'une burette de Mohr, et dans l'autre un réfrigérateur vertical dans lequel on fait circuler de l'eau à 4-10°C. au moment du dosage, on introduit dans le tube un volume connu de liqueur de Fehling (1 à 2 mls.).

Le distillat, ou une partie aliquote, est transféré rapidement de l'éprouvette dans la burette graduée. On dépose une couche d'huile minérale sur le liquide dans la burette et on dose comme d'habitude jusqu'à réduction complète du cuivre. Pendant le dosage on lave constamment l'intérieur du réfrigérateur avec de petites quantités d'eau distillée pour entraîner dans le tube à essai tout le liquide condensé.

Cette méthode a été employée pour toutes les analyses que nous avons faites sur tous les vinaigres, ce qui fait que même si elle n'est pas parfaite, elle demeure comparative. Si par elle nous avons trouvé 500 milligrammes dans un vinaigre anglais bien connu, une moyenne de 40 milligrammes d'aldéhydes dans le vinaigre No. 3, il n'y a pas de raison d'accuser la méthode d'inexactitude quand elle donne 2.8 et 1.9 dans les autres vinaigres locaux.

Marque du Vinaigre	Acidité totale en CH_3 COOH. grms par litre	Aldéhydes grms par litre	*Après 8 jours en bouteilles bouchées*	
			Acidité Totale grms par litre	Aldéhydes grms par litre
No. 1				
Echantillon 1	23.6	1.907	23.9	0.545
" 2	24.3	1.253		
No. 2				
Echantillon 1	23.6	1.380		
" 2	27.7	0.283	28.3	traces
No. 3				
Echantillon 1	38.2	0.033	38.2	0.838
" 2	39.7	0.165	39.7	0.164
" 3	38.9	traces		
" 4	40.5	traces		
No. 4				
Echantillon 1	21.2	2.830	Nous ne l'avons pas examiné étant	
" 2	19.7	1.907		
" 3	23.7	1.000	satisfaits qu'il est très inférieur.	
Vinaigre anglais	54.0	.485	54.0	.485

RÉPONSE À NOTRE COLLÈGUE SERGE STAUB

par

O. D'HOTMAN DE VILLIERS

1. Je traiterai tout d'abord de la question de *quantité* d'acétate *basique* à employer pour la préservation des jus au laboratoire ou même pour leur clarification pure et simple ; question qu'il faut considérer dans tout son ensemble.

Pour la préservation des échantillons moyens (composés) des jus au laboratoire, ce n'est pas seulement Spencer (ou mieux, Spencer-Meade cités par notre collègue) qui préconise, à Cuba, 20 grs. d'acétate de Horne par litre de jus, mais encore les auteurs du recueil des méthodes officielles pour les laboratoires de sucrerie de Queensland aussi bien que ceux du manuel de laboratoire des Technologistes de sucrerie de l'Inde.

Aux Hawaii, l'Association des Technologistes de sucrerie préconise, dans son manuel de laboratoire, environ 2 grs. d'acétate de Horne par 100 mls. de jus dans le but pur et simple de *clarifier convenablement* les jus destinés à la détermination du pol ; condition essentielle à toute précision pour la lecture au saccharimètre.

Je suis convaincu que ces quatre références provenant d'organismes compétents et officiels de Cuba, Queensland, Indes et îles Hawaii, suffisent amplement pour prouver à notre Association le bien-fondé du chiffre de 17-19 grs. d'acétate de Horne par litre de jus mélangé, que j'ai préconisé.

A la vérité, comme je l'ai déjà dit moi-même, il y aura dans bien des cas un *excès de plomb* en solution dans le jus avec les quantités d'acétate de Horne que je préconise selon qu'il s'agisse de jus *différents*, qui de toute évidence, n'ont pas le même besoin en acétate basique pour assurer une clarification satisfaisante. Mais cet *excès* n'est pas de " l'ordre de 100% ", surtout en ce qui concerne notre jus mélangé titrant 15° Brix et nos jus de première pression, etc.

D'ailleurs, notre collègue Régis Pilot, chimiste de Bénarès, a pu, je crois, constater que 1 gr. d'acétate basique par 100 mls. de jus est nettement insuffisant pour assurer une clarification *adéquate* du jus mélangé.

Au Sud-Afrique, l'on emploie des quantités considérables d'eau d'imbibition (de 30% à 40% en poids) et le jus mélangé est par ce fait très dilué (moins de 13° Brix). Je ferai observer que c'est pour ce jus là seulement que les technologistes de ce pays préconisent 1 gr. d'acétate de Horne par 100 mls. tandis que l'échantillon moyen (composé) au labora-

toire n'est conservé que *pendant quatre heures ; malgré l'emploi supplémentaire de* 0.5 *ml. du préservatif bi-iodure de mercure-formol par litre de jus à l'usine.**

2. En se basant sur des données du Sud-Afrique, notre collègue semble croire que je commets une autre erreur importante quand je préconise d'ajouter 750 à 800 mgs. d'acide oxalique par 100 mls. de jus ayant préalablement été conservé par l'addition d'environ 18 grammes d'acétate de Horne par litre de jus.

Or, voici le texte justificateur à ce sujet : " For juice samples preserved 24 hours with Horne's dry lead (20 *grs. per litre of juice*) Harris has shown that results corresponding with the glucose found in the fresh juice may be obtained by the following procedure : to the well mixed leaded juices, unfiltered, add 0.75 gr. of oxalic acid for each 100 mls. of sample, shake thoroughly, allow to stand a few minutes and then filter " ; Spencer-Meade, dernière édition, page 316. C'est moi qui ai souligné : (20 grs. per litre of juice) et je crois que le point est ainsi réglé.

3. J'arrive maintenant au mode opératoire de notre collègue Staub qui, de son côté, préconise d'ajouter toute la quantité d'acétate de Horne pour 12 heures ou davantage, en une seule fois, le matin, au fond du flacon sec devant contenir l'échantillon moyen (composé) de jus au lieu de le faire au fur et à mesure comme je le crois convenable.

La pratique, que notre collègue voudrait nous voir adopter, ne peut être tolérée pour au moins trois raisons.

Je pars, naturellement, du fait qu'il faut 17-19 *grs. d'acétate de Horne par litre de jus pour la préservation des échantillons moyens (composés) de* 12 *heures et davantage et non* 10 *grs. comme le préconise notre collègue.*

Pour la deuxième fois, ce n'est pas seulement Spencer-Meade (cités par notre collègue et dont l'autorité est cependant reconnue, je veux le rappeler) qui interdisent formellement de mettre toute la dose d'acétate basique au fond du flacon ; ce sont aussi les technologistes de sucrerie du Sud-Afrique, eux-mêmes mentionnés également par notre collègue. Et il faut encore citer les technologistes de Queensland qui ne sont pas moins catégoriques.

Incidemment, au Sud-Afrique, la petite quantité d'acétate ajoutée (1 gr. par 100 mls. de jus) n'est faite que pour des jus devant être analysés toutes les quatre heures. Dans ces conditions et pour les échantillons moyens (composés) il n'y aurait pas d'excès énorme de plomb après la première addition de la partie aliquote de jus si l'on mettait tout l'acétate pour quatre heures au fond du flacon. En somme, ce ne serait qu'une concentration de 4 grs. d'acétate basique par 100 mls. pour la première partie aliquote ; concentration insuffisante, évidemment, pour créer un

* S'il était permis de mettre *toute* la dose d'acétate basique pour une journée et surtout pour 24 heures au fond du flacon sec, le matin, l'on gagnerait beaucoup au point de vue préservation avec la petite dose de 1 gr. d'acétate pour 100 mls.
Il est même probable que la préservation proprement dite en serait intégralement assurée ou presque.

milieu trop basique. Et, *cependant*, les technologistes du Sud-Afrique attachent une grande importance à la manière de procéder pour l'addition graduée d'acétate.

En résumé : à Cuba, à Queensland et au Sud-Afrique, l'acétate basique est intentionnellement et rigoureusement ajouté en quantité graduée pour chaque partie aliquote de jus. Aux Hawaii, aucune mention n'est faite de la façon dont on doit préserver les échantillons de jus. Donc, nous sommes en présence de l'opinion catégorique de trois groupes d'experts donnant tort à notre collègue Staub qui, lui, s'appuie sur Noël Deerr, Cross, Tervooren et Taggart.

Noël Deerr, en ce qui concerne le contrôle de sucrerie aux Indes, dit : " It is recommended that the preservative should be present in total quantity in the sample container and that a system of periodic addition of the preservative should not be allowed since it has been proved that inversion (probably due to enzyme action) is rapid with the high temperature prevailing in the latter portion of the Indian harvest season, when the full quantity of preservative is not present from the start ".

Je rappelle que le même auteur : Noël Deerr, préconise pour les sucreries des Indes une quantité d'acétate de Horne fixée à 20 grs. par litre de jus pour les échantillons moyens (composés).

La raison que donne Noël Deerr est très particulière et il peut se faire que les jus de cannes aux Indes soient naturellement fort acides, surtout en fin de coupe.

Ce qui est vrai pour les conditions de ce pays ne l'est pas nécessairement pour celles prévalant à Maurice ou dans d'autres pays sucriers.

Je vais examiner les raisons pour lesquelles l'on ne doit pas, chez nous tout au moins, mettre tout l'acétate de Horne au fond du flacon pour les échantillons (composés) de 12 heures ou davantage.

Premièrement, je mentionnerai la précipitation de saccharose en milieu alcalin (comme je l'ai déjà dit dans mon travail) par un énorme excès d'acétate basique ; du moins de l'acétate basique de composition comme bien définie, ne titrant pas moins de 30% de litharge, et qui est une substance donnant une solution concentrée très fortement alcaline au tournesol.

J'ai dit que la technique proposée par notre collègue Staub pourrait donner lieu à la précipitation du saccharose ; phénomène qu'il faut éviter à tout prix, ne serait-ce qu'en principe.

Je reproduis ici deux assertions pertinentes de notre collègue :

(a) " Par contre, l'hydroxide de plomb est toujours formé de l'acétate de plomb, qu'il soit basique ou neutre, en présence d'alcali libre. Nous aurons alors formation de saccharate de plomb lequel sera décomposé si la *réaction* du milieu devient acide ". (C'est moi qui souligne).

(b) " Ajouter d'abord la totalité d'acétate basique au fond du flacon devant contenir l'échantillon moyen ne devrait donc pas influencer le dosage du saccharose *puisque la réaction* de l'échantillon composé *est acide*

quand la quantité d'acétate basique employée est juste suffisante pour la clarification en léger excès ". (C'est moi encore qui souligne).

(A propos de la première assertion, notons en passant que dans une solution sucrée plus ou moins riche en sucres réducteurs, ces derniers seront précipités, en milieu alcalin, de préférence au saccharose, sous forme de lévulosate et dextrosate de plomb : phénomène de sélectivité chimique).

" When increasing quantities of lead sub-acetate are added to the solution of a sugar product, the color of the filtrate becomes progressively lighter, but after a certain point is reached it darkens again owing to increased alkalinity ", nous disent Brown et Zerban, page 318.

Or, à moins d'avoir un jus très acide, nous aurons une *réaction* fortement *alcaline* du milieu pour les premières portions aliquotes de jus, surtout pour la première, en mettant tout l'acétate basique au fond du flacon. *Et cette première portion de jus restera en milieu alcalin pendant au moins une heure.*

Avec nos jus très purs d'octobre et novembre, jus pauvres en réducteurs et pauvres en acides libres (besoin faible en chaux et grande richesse en bases alcalines sur le littoral particulièrement) et de Brix élevé, il y a lieu de craindre une précipitation légère, mais appréciable de saccharose, dans les premières parties aliquotes si toute la dose d'acétate pour 12 heures et surtout pour 24 heures se trouve au fond du flacon. Une partie, probablement la majeure partie de la faible quantité de saccharose précipitée ou retenue* en milieu alcalin serait graduellement remise en solution à mesure que le milieu reprendrait sa réaction neutre ou légèrement acide ; mais il n'est pas certain que la dissolution sera complète.

En un mot, en égard au seul danger d'erreur en moins, même minime, dans la détermination du saccharose avec certains de nos jus *verts*, il ne saurait être question de tolérer l'addition de la totalité de la dose d'acétate de Horne au fond du flacon, à Maurice.

Avec les jus mélangés *chaulés* vers pH 8.0 dès les moulins (procédés d'Hotman-Bérenger et Bourgault) le mode opératoire proposé par notre collègue devient encore plus incertain. Il en sera de même pour les jus déféqués à pH 7.3 — 7.8.

***

La deuxième raison qui va à l'encontre de l'addition de tout l'acétate basique pour 12 ou 24 heures au fond du flacon sec, a trait au dosage des réducteurs par la méthode de Harris.

L'alcalinité très forte du milieu pour les premières parties aliquotes

* En fait, le saccharose retenu, contrairement au saccharose précipité sous forme de saccharate de plomb pur ou complexe, est indépendant de la réaction du milieu tant que le précipité plombique lui-même n'est pas redissous.

Le Dr. Horne a démontré qu'avec les doses minima d'acétate basique il n'y a pas de rétention de saccharose. Il s'agit de démontrer que le phénomène n'a pas lieu également avec des doses énormes du sel en contact avec les différents jus pendant plus d'une heure.

de jus, surtout pour la première partie, occasionnerait non seulement la précipitation massive des sucres réducteurs, mais aussi leur transformation permanente avec perte de pouvoir réducteur (action des ions hydroxyls). Il se produirait même une destruction du lévulose si sensible au pH bien au-delà de 7.0. Retenons encore une fois que le *temps de contact* de la première partie aliquote de jus avec l'énorme excès d'acétate basique (20 ou 40 grs. pour 100 mls. de jus pour 12 ou 24 heures) est *considérable.*

Incidemment, dans la méthode Jackson & Gillis No. IV, la neutralisation de la solution acide, après inversion, par de la soude caustique, doit être faite très soigneusement (goutte à goutte) de façon à ne point créer des zones d'alcalinité où la destruction du lévulose aurait lieu presqu'instantanément, nous disent Brown et Zerban. †

Ainsi, en ce qui concerne le dosage des réducteurs par la méthode de Harris, il ne saurait être question d'adopter la technique proposée par notre collègue Staub pour les jus *verts mêmes.* Pour les jus mélangés chaulés aux environs de pH 8.0 à la sortie des moulins, l'objection est encore plus grande, tout comme celle ayant trait à la précipitation ou à la rétention de saccharose.

***

La troisième raison qui empêche de mettre la totalité de l'acétate basique donné au fond du flacon se rapporte, comme notre collègue l'a fait observer, à la formation de grumeaux de sorte que la dissolution du sel en est retardée et même notablement empêchée.

" The tendency to form insoluble crusts upon the powdered grains of dry salts has been noted by Horne, especially in refinery products subjected to the influence of bone-black ", nous disent Brown et Zerban, page 320.

L'addition de billes de verre ou de sable silicieux n'est malheureusement pas très efficace à moins d'en employer en quantité considérable et d'agiter bien énergiquement le flacon pour obtenir le renouvellement fréquent des surfaces en contact.

4. Notre collègue Staub n'est pas d'accord avec moi sur une autre question : celle de la précision nécessaire dans le dosage des réducteurs des échantillons moyens (composés) des jus. Il est bien entendu que je n'ai parlé que du dosage des réducteurs de jus *en pratique industrielle.*

Pour ces déterminations-là, je persiste à dire que la méthode colorimétrique ordinaire dans le tube à essai est suffisamment précise ; la précision étant de l'ordre de ± 3.5o/o comparée à celle fournie par la méthode Eynon et Lane.

† L'acétate basique " a une action sur les sucres réducteurs similaire à l'action des alcalis et à celle des alcalino-terreux, comme l'ont constaté Iobry de Bruyn et Van Ekeinstein ". (Brown et Zerban, p. 493).

En ce qui concerne les recherches spéciales sur les jus ou la détermination courante des réducteurs sur la mélasse, la méthode Eynon et Lane se recommande, à mon avis.

La méthode Eynon et Lane est dispendieuse en réactifs et nécessite l'emploi de beaucoup de temps et de soins : c'est à dire, une assistance plus adéquate que celle que nous avons, à Maurice, dans les laboratoires, comme je l'ai déjà fait ressortir dans mon travail.

Dans ce travail, d'ailleurs, j'ai donné la raison qui fait que le dosage des réducteurs sur les jus, en marche normale, sert peu en pratique. Cette raison, je le répète, gît dans le fait connu que les réducteurs, surtout en fabrication de sucre roux, subissent de telles transformations et décompositions que les chimistes javanais qui, auparavant, attachaient une certaine importance au rapport réducteurs/non-sucre, ont finalement renoncé à faire paraître ce chiffre dans leur bulletin d'analyse, faute de pouvoir l'interpréter sans doute.

Nous savons tous la *perte de pouvoir réducteur* que subissent les sucres réducteurs au cours de la fabrication. La production du sucre infermentescible, dont le pouvoir réducteur est très inférieur à celui du sucre inverti, continue à former l'objet d'études en voie d'exécution par Zerban et ses collaborateurs. Une substance, au moins, vient d'être isolée par Zerban et définie comme étant le d – illulose.

En attendant, je suis d'opinion que nous n'avons pas besoin d'une grande précision dans le dosage des réducteurs des jus. Si dans des cas particuliers de grands écarts entre le quotient glucosique du jus mélangé et celui du jus défèqué ou de la claircе concentrée étaient observés avec persistance, alors l'application de la méthode Eynon et Lane trouverait sa raison d'être, momentanément, pour confirmer ou infirmer l'écart observé.

5. Quant à l'action du formol du préservatif sur la précision du dosage des réducteurs, disons qu'elle ne peut être que négligeable. En effet, 0,5 ml. de préservatif contient 0,1 ml. de formol à 40 o/o ou 0,04 ml. d'aldéhyde formique. Donc 1000 mls. de jus contiendront 0,04 d'aldéhyde formique, ce qui est négligeable, malgré le pouvoir réducteur élevé de cette aldéhyde. D'ailleurs, cette substance réagit sur les protéines du jus de sorte qu'il n'en reste pas grand'chose pour agir sur la liqueur de Fehling, en définitive.

Au Sud-Afrique, les technologistes préconisent l'emploi du préservatif bi-iodure de mercure-*formol* pour tous les jus, à l'usine.

6. Il me paraît nécessaire de faire ressortir que les essais de notre collègue et de ses collaborateurs ne peuvent être tout à fait concluants, ayant été effectués sur des jus d'avril de très basse pureté et de nature bien imparfaite.

Il faudrait, avant de pouvoir recommander la technique d'ajouter toute la dose d'acétate de Horne pour une journée au fond du flacon — technique fort séduisante que je voudrais moi-même voir adopter après

vérification adéquate, il faudrait faire de nombreux essais pendant la durée de la coupe et cela, au cours de plusieurs campagnes sucrières et dans différentes localités.

7. Il me reste à répondre à l'assertion de notre collègue relative à la dilution causée par l'addition au jus d'acétate neutre contenant 14.2 o/o d'eau de crystallisation ; dilution estimée à 0.2 — 0.3 o/o par notre collègue.

Je ne répondrai pas aujourd'hui d'une façon aussi complète que possible à cette assertion fondée sur une seule considération théorique, bien que les essais que j'aie effectués la coupe dernière à l'aide du polarimètre de précision du Sugar Industry Reserve Fund m'aient déjà indiqué que l'acétate neutre hydraté (14.2 o/o H_2O) *ajouté sans excès* au jus ne dilue pas ce dernier dans une mesure notable : du moins dans la mesure donnée par le calcul. Je dis acétate neutre *hydraté* parce que l'eau de cette substance est une eau qui tient assez fortement à la molécule du sel puisque l'acétate desséché (sur acide sulfurique) reprend assez rapidement *toute* son eau d'hydratation dans une humidité relative de l'air de 80 — 85 o/o.

Il faut noter que le précipité plombique dans le jus est très hydraté. Le phosphate de plomb précipité contient trois molécules d'eau d'hydratation. Il en est de même du précipité formé de ce que l'on peut appeler les " organates " de plomb. De plus, comme le signalent Brown et Zerban, le précipité plombique doit normalement contenir, en sus de l'eau d'hydratation ou de cristallisation des substances cristallines précipitées, de l'eau absorbée ou de l'eau colloïdale. A tout considérer, il y a lieu de conclure d'une part à une concentration saccharine du jus relativement à l'introduction d'eau avec l'acétate hydraté et, de l'autre, à la dilution du saccharose par le fait du volume du radical acide du sel ajouté. Mais, comme je l'ai dit plus haut, les premiers essais effectués m'indiquent qu'il n'y a pas de dilution résiduelle notable quand l'acétate *neutre hydraté* est ajouté au jus *sans excès*. Par contre, il y a une légère concentration du saccharose quand de l'acétate neutre *desséché* est ajouté au jus *sans excès*. Cependant, un plus grand nombre d'essais me paraissent nécessaires avant de pouvoir conclure définitivement sur l'effet de l'acétate neutre hydraté autant que sur celui de l'acétate neutre desséché, ajoutés au jus, *sans excès*.

Résumé

1. Pour nos jus mélangés titrant 15° Brix environ, il faut un peu moins de 2 grs. d'acétate de Horne par 100 mls. de jus non seulement pour la détermination du pol et du saccharose dans de bonnes conditions de lecture saccharimétrique, mais surtout pour la préservation, au laboratoire, des échantillons moyens (composés) de 12 heures ou plus, comme je l'ai indiqué dans mon travail. Le chiffre de 1 gr. d'acétate pour 100 mls. de jus, donné par notre collègue Staub, ne convient pas pour Maurice.

2. L'autre question relative à la quantité d'acide oxalique à employer,

dans la méthode de Harris, pour les jus préservés avec environ 20 grs. d'acétate de Horne par litre, a été mise au point.

3. En adoptant *nécessairement* un peu moins de 20 grs. d'acétate de Horne par litre de jus pour la préservation des échantillons moyens (composés) de 12 heures et surtout de 24 heures, il ne sera malheureusement pas tolérable, dans toutes nos conditions, de mettre toute la dose d'acétate au fond du flacon sec à cause :

(a) du danger de précipitation ou de rétention légères de saccharose, même avec certains jus *verts*, mais surtout avec des jus neutralisés ou alcalinisés au delà de pH 7.0 ;

(b) de l'erreur en moins (erreur notable) qui en résulterait dans le dosage des réducteurs par la technique de Harris ;

(c) du gaspillage appréciable d'acétate de Horne qui en résulterait du fait de la formation de grumeaux tenaces.

4. A moins que notre collègue ne nous donne des raisons valables pour nous inciter à employer la méthode précise, mais dispendieuse de Eynon & Lane pour le dosage *routinier* des substances réductrices dans *les jus*, je ne vois pas l'utilité pour nous d'abandonner la méthode ordinaire (dans le tube à essai) pour la raison donnée que les sucres réducteurs subissent une destruction ou des transformations nombreuses au cours de la fabrication (du sucre roux particulièrement) transformations qui affectent considérablement le *pouvoir réducteur initial.*

5. L'action du formol du préservatif (employé à la dose de 0.5 ml. par litre de jus) sur la précision du dosage des réducteurs est tout à fait négligeable comme je l'ai démontré.

6. Les essais effectués par notre collègue Staub et ses collaborateurs sur des jus d'avril à basse pureté ne permettent pas malheureusement de conclure avec assez de certitude pour une généralisation. De nombreux essais effectués dans différents endroits pendant la durée de plusieurs campagnes sucrières seront nécessaires à cause du facteur de variabilité dans la composition des jus.

7. La dilution d'un jus par addition, *sans excès*, d'acétate neutre *hydraté* ne cause nécessairement pas une dilution de 0.2 à 0.3 o/o comme l'estime notre collègue. Les résultats de quelques essais que j'ai effectués ne m'ont pas indiqué qu'une dilution aussi grande a lieu. L'addition, *sans excès*, d'acétate neutre *déshydraté* semble, par contre, concentrer légèrement la solution. Mais il faudra effectuer d'autres essais pour conclure définitivement sur ces deux points.

D. D. T.*

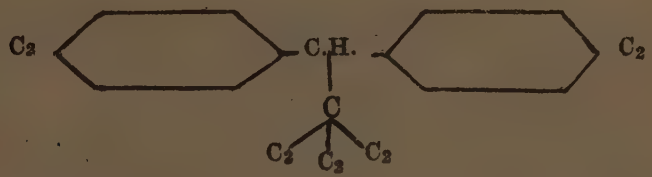
W. F. JEPSON, PH. D.

So much has been said and written about D. D. T. during the past year that the average person has been bewildered by conflicting reports of the performance of this remarkable substance. I am not going to attempt to tell you anything original. That would be mere presumption, as my own practical experience has been limited to a few preliminary observations during the last six months in army work against flies. I can, however, give you a few facts about the history of D. D. T. : the part it is playing in this war, and a few hopes for the future.

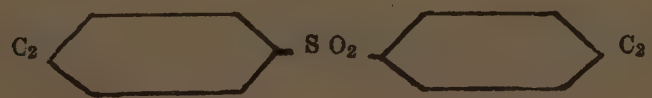
D. D. T. is the abreviation for α -. α -. Dichlorodiphenyltrichloroethane. The substance was synthesized by Zeidler a young German student, back in 1874 but its insecticidal properties were not discovered until about 1936 when workers in the laboratory of the Swiss chemical and dyestuff firm of Geigy noticed its outstanding qualities as a contact insecticide.

As a mere entomologist in a learned Society of chemists, may I make so bold, even at the expense of a few missing valencies to sketch briefly the steps leading to the discovery of D. D. T. as an insecticide.

The search began for a substance for incorporation in dye bath for wollen materials : a colourless dye, toxic to the cloth moth. The typical commercial substance of this sort is Eulan of J. G. Farben, a colourless water soluble dye of the Tri-phenyl-methane series.



Later the work was extended to insoluble dyes, many of which incorporated di-halogenated diphenyl groups, well known for their high toxicity to insects.

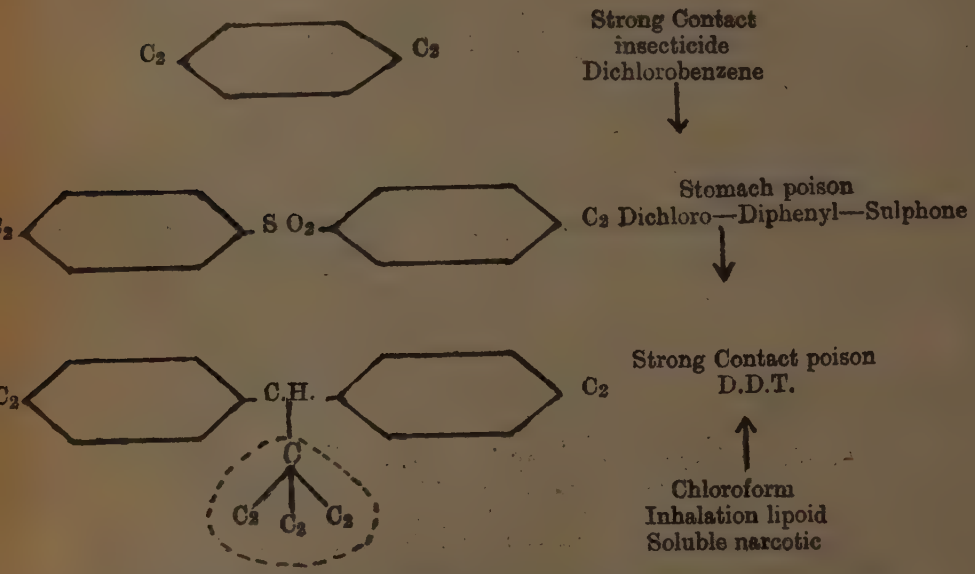


*Communication faite le 13 Juillet 1945 à la Société des Chimistes et des Techniciens des Industries Agricoles de Maurice.

Dichlordiphenylsulphone a particularly good stomach poison.

The next step in the process, a lengthy one of course, was to develop a contact poison, and Dr. Langen of Geigy postulated the theory that if substances of the constitution I have just mentioned could be carried by means of a lipoid soluble constituent, through the water repellant chitinous envelope of the insect, or to the nerve endings and so achieve effective insecticidal action.

After much patient research, Langen & Muller evolved a hypothesis that a narcotic insect poison, one of the Chlorbenzenes may be condensed with an inhalating narcotic such as chloroform which is lipoid or fat soluble.



The above data are taken from an interesting paper. Let us turn from history to performance. First of all let us deny that D.D.T. is or ever has been a panacea for the destruction of all insect life. Let us on the other hand affirm that against a wide selection of adult insects it is a substance of hitherto unknown power.

D. D. T. came into prominence in the typhus epidemic at Naples in 1943 D. D. T. in 10% strength as a powder was blown into the clothing of the populace. Lice were eliminated and the epidemic collapsed. Since then that inevitable companion of the soldier has been on the run. It is

now revealed that by impregnating the clothing with about 1% of its weight with D.D.T. all lice coming into contact with it are killed.

This then is the key to the greatest success of D.D.T. By its non-volatility at ordinary temperatures, insolubility in water, and stability to light and air, it exerts a residual effect long after, often months after its application.

It is particularly deadly to flies and I have brought along a cage, sprayed some 3 weeks ago with 5 o/o D.D.T. solution in kerosene. The flies have been in the cage for a few minutes only, and already they are paralysed and will die in about an hour. All the window frames in our laboratory at Réduit have been painted with this solution, and we have not seen a fly survive more than 10 minutes after contact with any of them. We are now trying it out in linenwashes and polishes.

During the war D.D.T. is a military supply of No. 1 urgency in active theatres and we have only been able to obtain a small supply here. But results in other areas indicate that one thorough spraying of huts, barracks and even the vegetation of a jungle or bush will reduce the fly and mosquito population between 80 o/o — 90 o/o.

It is of course important that the correct grade of D.D.T. and the correct method of application is used, and the literature is becoming congested with articles by entomologists eager to get into print in which adverse reports of D.D.T. vie with the more enthusiastic sponsors.

Of course there are many commercial interests who would like to see D.D.T. fail the producers of Pyrethrum, Derris & Rotenone and the organic synthetic isothyocyanate group.

But we are getting down to some experiments on the agricultural use of D.D.T. whilst I do not want to be dogmatic. I see little promise against Phytalus and the Moth Borer, but Mr. Moutia has just shown me some striking results in the field against *Agromyza*, the bean fly which is such a common cause of failure of these crops. Against the cattle fly *Stomoxys nigra*. I think we can predict great developments both in stalls and on animals run to pasture. Against cockroaches, bedbugs and other house hold pests it is a delight to watch.

In malaria control which is the branch I have studied most closely it should certainly be exploited to the utmost to complete the work which alone can be done by drainage and good sanitation.

A solemn warning should be given against the acceptance of D. D. T. as a substitute for the ordinary process of good husbandry and sanitation. D. D. T. cannot seek out the breeding places of noxious insects nor has it any marked repellant qualities, it merely kills when touched by the insect.

It has little "Knock down power" and must therefore be mixed with Pyrethrum in any fly spray. It cuts the consumption of Pyrethrum however to a great extent as well as anti-malarial oils, it enables about 20 times less oil to be applied. The new technique of application has yet to be worked out. But spraying and bombing of marshes and other breeding places from aircraft are being used on a wide scale on all the battle fronts.

The question of cost is still a mystery, but with widespread demand and simple components, this should be much less than existing insecticides. Imagine if a town like Port-Louis could be treated annually by specially trained gangs and kept free of flies and mosquitoes. I am a firm believer in the possibilities of such a future when we have got even more powerful substances which are being developed even at this moment in England and elsewhere.

REFERENCES

Campbell G. A. and West T. F. 1944. Jour. Oil. and colour.

Chem ; Assoc ; XXVII 241 — 262.

TROIS NOUVELLES VARIÉTÉS DE CANNE À SUCRE

G. C. STEVENSON
Généticiste, Directeur p.i. de la Station de Recherches sur la Canne à Sucre.
Département de l'Agriculture, Réduit.

Introduction.— Trois nouvelles variétés de canne — M. 165/38, M. 63/39 et M 76/39 — produites par la Station de Recherches viennent d'être nouvellement livrées aux planteurs. Cela signifie, qu'après épreuve concluante ces variétés ont été recommandées par un Comité départemental, composé du directeur et du généticiste de la S.R.S., de l'agronome en chef, de l'entomologiste et du phytopathologiste, pour la propagation en plantation d'essai, sur une échelle industrielle, dans les différents quartiers de l'île. Ces trois variétés, qui proviennent de croisements faits à la Station Expérimentale des Pamplemousses, ont d'abord été éprouvées dans les propres champs de la S.R.S., tant au Réduit qu'aux Pamplemousses, avant d'être comparées à la M. 134/32 et aux autres variétés courantes, sur plusieurs établissements sucriers.

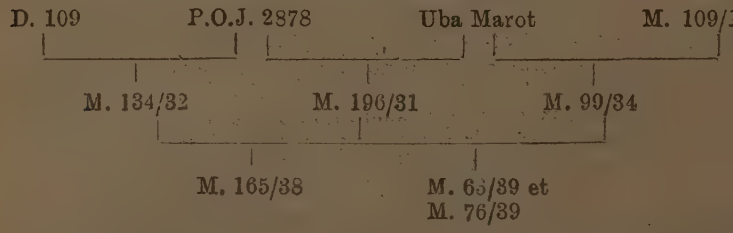
L'objet de cette note est de fournir à la communauté agricole des renseignements sur l'ascendance de ces variétés et leur comportement cultural au cours d'essais comparatifs.

Parmi les variétés produites à la Station, il y en a déjà trois, la M. 171/30, la M. 134/32 et la M. 112/34, qui, globalement, occupent une superficie égale à environ 65 o/o du total des terres cultivées en canne à sucre (1). La M. 134/32, à elle seule, occupe aujourd'hui 45 o/o des cultures et ce chiffre est en progression rapide : une place encore plus importante lui étant réservée dans les nouvelles plantations. Il est donc clair que l'industrie sucrière de l'île s'achemine vers la culture, presqu'exclusive, d'une seule variété : la M. 134/32. Cette tendance tient vraisemblablement à ce qu'elle a, en général et jusqu'ici, surclassé les autres variétés tant au champ qu'à l'usine ; cependant, dans certaines conditions particulières, la M. 171/30 peut lui être comparée avantageusement, tandis que la M. 112/34 qui, dans des milieux qui lui conviennent, est apte à fournir plus de sucre à l'arpent que la M. 134/32, ne possède malheureusement pas le genre de pousse désirable pour tenir en échec les mauvaises herbes. Tant que la M. 134/32 donnera des résultats satisfaisants, il n'y aura pas lieu de s'alarmer outre mesure ; toutefois, il est hors de doute, que, sans elle, la production sucrière de cette année critique aurait été encore plus désastreuse. Pourtant, les dangers latents à n'avoir recours qu'à une seule et unique variété n'en sont pas moins réels. Aussi, la distribution des nouvelles variétés, qui vient d'être faite, sera certainement appréciée dans les circonstances présentes. On a pris toutes les mesures nécessaires pour que cette distribution soit exécutée aussi

rapidement que possible, mais, comme il s'est déjà produit dans le passé pour les autres variétés nouvelles de la Station, il est à prévoir que l'insuffisance des boutures disponibles ne se fasse forcément ressentir au début.

Origine génétique.— Ces trois nouvelles variétés proviennent de croisements entrepris sur des voies relativement inexplorées où, trois types différents de Saccharum sont associés : *S. officinarum* (canne noble), *S. spontaneum* de Java à 112 chromosomes et *S. spontaneum* des Indes à 64 chromosomes. Ces deux derniers Saccharum sont des cannes sauvages à l'apparence de roseau, inutilisables par le fait pour l'exploitation sucrière, mais qui possèdent, d'autre part, des caractères de grande rusticité et de résistance aux maladies, transmissibles dans une large mesure, à leur descendance. Le *S. spontaneum* de l'Inde pousse à l'état sauvage à Maurice ; il fut probablement introduit depuis plus d'une cinquantaine d'années par les immigrants venant de ce pays qui emploient les feuilles de cette espèce de canne lors de certaines cérémonies religieuses (2). L'auteur de cette note a déjà démontré que ce saccharum des Indes est un des ascendants de la Uba Marot, hybride naturel de canne noble trouvé à Maurice. En 1940, il écrivait les lignes suivantes : " le fait d'avoir reconnu ce sang sauvage parmi les seedlings issus de la Uba Marot à Maurice, constitue une découverte des plus intéressantes qui influencera certainement les travaux de l'amélioration de la canne dans l'avenir ".

Le schéma suivant donne l'ascendance de ces trois variétés qui toutes sont issues de la M. 134/32 comme parent mère.



Parmi les autres variétés en tête de l'arbre généalogique ci-dessus, la P.O.J. 2878 est une canne provenant d'un troisième ennoblissement du *S. spontaneum* de Java à 112 chromosomes et la Uba Marot d'un premier ennoblissement du *S. spontaneum* des Indes à 64 chromosomes, tandis que la D. 109 et la M. 109/26 sont des cannes nobles (*S. officinarum*). La variété M. 99/34 présente un intérêt particulier. Cette canne donna des rendements culturaux records dans les essais de première et de deuxième année, mais, en raison de sa faible richesse saccharine et de sa propension exagérée à la flèche, elle ne put être recommandée pour la culture industrielle ; pourtant, elle fut retenue pour les travaux d'amélioration, en tant que géniteur. La M. 63/39 et la M. 76/39 furent sélectionnées parmi les seedlings provenant des premiers croisements faits entre la M. 134/32 et

la M. 99/34. Le même croisement répété ultérieurement ainsi que d'autres de type analogue entre la M. 99/34 et diverses variétés du genre "Glagah" (*S. spontaneum* de Java) ennobli ont, eux aussi, fourni des seedlings fort intéressants.

En procédant à l'analyse du nombre de bons seedlings obtenus pour chaque croisement différent, on se rend aisément compte que cette voie nouvelle est, sans contredit, la meilleure qui ait été suivie jusqu'ici par nous. Cette preuve faite, il fut décidé d'intensifier le nombre de croisements de ce genre : il est curieux de noter à ce sujet que cette lignée si précieuse de seedlings possède, dans son ascendance, deux variétés qui ont surgi comme hybrides naturels : la Uba Marot à Maurice et la Kassœr a Java. Ce dernier, hybride entre canne noble et *S. spontaneum* à 112 chromosomes, fut découvert dans les montagnes de Java ; il figure dans l'ascendance de la P.O.J. 2878.

Caractéristiques des variétés.— La M. 165/38 est une canne qui germe bien et qui souche abondamment les tiges de grosseur moyenne varient de couleur entre le brun rosé et le brun pâle ; elles se développent rapidement et conservent un port érigé. Cette variété fleurit très peu. Elle est assez sensible au rougissement des gaines foliaires provoqué par le *Cercospora vaginæ* mais, par contre, résiste fort bien à la gommose. Quelques cas de morve rouge ont été signalés sur cette variété à la suite d'attaque intensive par des borers. De nombreuses observations faites pendant l'année culturale en cours, dans les régions où la morve rouge a beaucoup sévi, établissent que la M. 165/38 est bien plus résistante à cette maladie que ne l'est la M. 134/32.

La M. 63/39 germe d'excellente façon et produit rapidement de nombreuses tiges qui couvrent obliquement le sol et empêchent les mauvaises herbes de prendre le dessus. Les cannes sont moyennes ou grosses, à longs entrenœuds tirant sur le rosé et sont abondamment recouvertes de cire. Les larges feuilles ressemblent beaucoup à celles de la M. 134/32 et sont remarquablement exemptes de tâches et de défectuosités. Cette canne se développe rapidement et ne produit pas plus de flèches que la M. 134/32. Les probabilités sont que la M. 63/39 produira d'abondantes repousses. Elle est très résistante à la gommose et n'est nullement atteinte par la morve rouge, même dans les parcelles contiguës à des M. 134/32 attaquées par ce fléau.

La M. 76/39 forme de bons rejets, se développe rapidement et recouvre les entrelignes dans un court laps de temps. Les tiges ont un port satisfaisant et sont moyennes ou grosses avec de longs entrenœuds ; elles sont de couleur pourpre foncée et assez abondamment pourvues de cire. Le pigment d'antocyanine pourpre qui se développe sur les tiges de cette variété se retrouve sur les œilletons et à la base des feuilles. Cette même coloration peut apparaître fréquemment sur les feuilles, particulièrement sur celles portant des tâches. Pendant les mois d'hiver et dans les régions élevées de l'île, cette tâchelure des feuilles entraîne une pigmentation si intense de ces dernières que les parcelles de cette variété prennent sou-

vent un aspect rougeâtre caractéristique. Il y a lieu de bien faire ressortir que ce genre de coloration, quoique très marquée, n'affecte en rien la plante. Cette coloration des feuilles n'a pas été observée sur les plantations faites à plus basse altitude, là où la température est plus élevée. La M. 76/39 est résistante à la gommose, et n'a pas été le moindrement atteinte par la morve rouge. Elle flèche de manière appréciable, tout comme la M. 134/32 probablement.

Résultats des essais.— Ces trois nouvelles variétés proviennent de croisements entrepris à la Station expérimentale des Pamplemousses: M. 165/38 et M. 76/39 furent selectionnées dès la première année de culture, tandis que la M. 76/39 a été choisie à la Station centrale du Réduit sur un lot de cannes issues de jeunes seedlings transportés des Pamplemousses. Les résultats obtenus sur les premières souches de ces variétés issues directement de graines furent les suivants :

	Poids de la Souche	Brix au Réfractomètre de poche
M. 165/38 ...	21 kgs. ...	21.6 %
M. 63/39 ...	24 „ ...	21.0 %
M. 76/39 ...	22½ „ ...	21.0 %

Les essais de deuxième année comprenaient 40 souches (fossés) de chaque variété, comparées à des M. 134/32. Les trois variétés surclassèrent les rendements de la M. 134/32 tout en se montrant légèrement inférieures à cette dernière quant au Brix du jus déterminé à l'aide du réfractomètre de poche. La M. 165/38 ne produisit que très peu de flèches.

Les essais de troisième année sont peut-être les plus intéressants pour le sélectionneur. Ce n'est qu'à ce moment que des parcelles assez étendues sont soumises à l'expérience et que les premières données analytiques, concernant la richesse saccharine comparative, deviennent disponibles. Les trois nouvelles variétés ont fourni les résultats suivants exprimés en indices de comparaison, la M. 134/32 étant évaluée à 100.

	VIERGES		REPOUSSES	
	Cannes à l'arpent	Sucre à l'arpent	Cannes à l'arpent	Sucre à l'arpent
M. 165/38	132	122	125	122
M. 63/39	119	108	120	114
M. 76/39	108	100	109	96
M. 134/32	100	100	100	100

La M. 165/38 fut comparée en 1944 aux Pamplemousses dans un essai final de variétés, tandis que les M. 68/39 et M. 76/39 furent récoltées dans des essais du même genre aussi bien aux Pamplemousses que sur la propriété Terracine. Nous ne possédons pour ces essais de 1944 que les données consignées ci-après, ayant trait exclusivement au tonnage de canne.

	Pamplemousses		*Terracine*	
M. 165/38	28.6	Tonnes à l'arpent	—	Tonnes à l'arpent.
M. 68/39	24.2	„ „	31.9	„ „
M. 76/39	22.1	„ „	35.0	„ „
M. 134/32	22.9	„ „	27.0	„ „

Durant la campagne sucrière en cours, les quatre variétés en question ont été récoltées à nouveau, en repousses aux Pamplemousses et en vierges sur la propriété " Rich Fund "; elles ont fourni les résultats suivants :

	Pamplemousses (Repousses)			Rich Fund (Vierges)		
	Tonnes de cannes à l'arpent	Richesse saccharine % canne	Tonnes de sucre à l'arpent	Tonnes de cannes à l'arpent	Richesse saccharine % canne	Tonnes de sucre à l'arpent
M. 165/38 ...	27.7	14 19	3.93	29.9	13.36	3.35
M. 63/39 ...	27.3	13.52	3.69	30.1	13.09	3.34
M. 76/39 ...	25.1	13.65	3.43	29.3	11.69	2.67
M. 134/32 ...	21.9	13.92	3.04	23.1	13.62	2.73

Plusieurs essais comparatifs du même genre conduits dans différentes localités de l'île seront récoltés par la suite au cours de la présente saison. Leurs résultats ne seront disponibles par conséquent que plus tard. D'après les observations faites à plusieurs reprises sur le comportement de ces variétés en cours de végétation dans les essais précités, d'ores et déjà l'on peut prévoir qu'elles fourniront de bons résultats à la récolte.

Nous avons jugé opportun de ne pas attendre davantage et de recommander ces trois variétés même avant que les résultats de tous les essais comparatifs de cette année soient connus, afin, que des dispositions soient prises à temps pour que la distribution des boutures aux planteurs, directement ces champs d'expérience encore sur pieds.

Conclusions.— Les résultats obtenus à ce jour avec les trois variétés M. 165/38, M. 63/39, et M. 76/39 prouvent que ces cannes méritent d'être essayées sur une grande échelle dans les conditions de la pratique. Il est à prévoir qu'elles surclasseront la M. 134/32 en sucre produit à l'arpent ; de plus, elles sont résistantes aux maladies. Naturellement on ne connaît pas grand'chose encore de leur comportement à l'usine. Les renseignements réellement utiles ne seront obtenus à ce sujet qu'après avoir procédé à l'usinage de quantités importantes de cannes. Les analyses dont nous disposons ont été faites au laboratoire à l'aide de la rape rotative. Elles montrent pour ces variétés une teneur en fibre probablement inférieure à celle des variétés courantes ; une réduction de bagasse et partant de combustible serait donc à prévoir. L'auteur de ces notes est d'opinion que dans les conditions qui prévalent à Maurice, l'avenir est à l'extension des plantations de cannes de ce type, c'est-à-dire, celles dont la richesse saccharine tient à la forte proportion de jus. Ces faits sont mis en lumière intentionnellement, car, si la production sucrière annuelle de l'île s'achemine vers les 400,000 tonnes, il est souhaitable que techniciens d'usine et sélectionneurs de canne travaillent de concert afin d'adapter harmonieusement les exigences d'une fabrication économique à celles du comportement particulier des variétés nouvelles à hauts rendements et à résistance accrue.

BIBLIOGRAPHIE

(1) STEVENSON, G. C.— Les variétés de cannes produites par la Station tion de Recherches et leur valeur par rapport à l'industrie sucrière de Maurice. (Sugarcane Research Station Bulletin No. 18 (En préparation).

(2) STEVENSON, G. C.— An investigation into the origin of the Sugarcane variety Uba Marot.—Sugarcane Research Station Bulletin No. 17, (1940).

Traduction de P.H.

NOTE ON NEW SUGARCANE VARIETIES IMPORTED FROM THE WEST INDIES.

G. C. STEVENSON
Geneticist acting Officer i/c Sugar Research Station.

Six new sugarcane varieties have recently been obtained from Trinidad, British West Indies, and are being grown in quarantine at the Department of Agriculture, Réduit. Air transport for the cuttings, via Accra and Nairobi, was made available through the courtesy of the Royal Air Force and the British Overseas Airways Corporation, whose valuable assistance is gratefully acknowledged. Personal contact with the authorities in Trinidad was secured through Mr P. O. Wiehe, Plant Pathologist Dept. of Agriculture who is now in Trinidad on a special mission.

The varieties received are as follows :— B. 3337, B. 3439, B. 34104, B. 37161, B. 37172 and B. 4098. All were bred at the British West Indies Central Sugarcane Breeding Station, Barbados, and certain of them are already standard estate varieties in several of the West Indian colonies, where they are yielding considerably in excess of the varieties previously grown.

These varieties, after undergoing a period of quarantine, will be tested under estate conditions in Mauritius, and will be used for breeding. They will be made available for commercial growing if they prove suited to local conditions.

As breeding canes, the consignment is of particular value, because it includes material from some potentially useful lines which were not hitherto represented in Mauritius.

THE MAURITIUS CHAMBER OF AGRICULTURE

The President's Report for the Year 1944-45.

I have the honour to submit to Members of the Chamber the report on the activities of the Chamber for the year 1944-45.

When the Honourable Philippe Raffray C.B.E., K.C. vacated the presidency at the end of July 1944 after carrying us through two most difficult years it seemed as if a great void had been left. However, after a brief respite, he came forward again to offer his wide experience, help and good counsel, and finally accepted to go to England with Mr. H. J. Jourdain, our London Representative, to discuss our many problems with the Authorities in London.

It was with general satisfaction that we welcomed the Honourable Sir Jules Leclézio K.B.E. on his return to the Island after a protracted stay in South Africa and as in the past he has continued to give of his best in the interests of all.

The year under review has been disheartening and difficult but the planters from the humblest landholder to the millowner have stood their ground and carried on.

The one bright spot has been the end of the war in Europe and with the hastening of events in the Far East the horizon is clearer and one and all we look for better times ahead.

2. SUGAR PRODUCTION.

Partly as a result of the cyclone which the Island experienced late in the season on 10th April 1944 the sugar tonnage for the 1944 crushing season reached only 199.640 tons, this being the official figure as given by the Department of Agriculture.

In view of the fact that our sugars are paid for on dock weights it is imperative that we should take the final figure given by the Mauritius Sugar Syndicate which for the 1944 crop is estimated at 199.424 tons.

This production was made up as follows :—

161.614 tons Raw Sugar (about 98.5° polarisation)	=	81.04 o/o
37.810 tons White Sugar	=	18.96 o/o
199.424 tons		100 o/o

As a matter of comparison certain figures of the last four years are set out below :—

	1944	1943	1942	1941
	acres	acres	acres	acres
Acreage under cane of land owned by factories	Not Yet Available	58.074	65.089	65.045
Acreage under cane of estates without factories		32.035	40.189	43.585
Acreage under cane of other planters		38.480	43.680	44.280
Total acreage under cane	*122.000	128.589	148.958	152.910
Acreage cut	109.800	110.715	128.193	131.655
Yield per acre in tons	16.06	23.1	21.8	21.4
Total tonnage of cane produced	Tons 1.764.207	Tons 2.566.241	Tons 2.802.393	Tons 2.817.256
Extraction of Sugar % cane	11.30	11.997	11.73	11.47
Total tonnage Sugar produced (Dock weights)	* Tons 199.424	Tons 307.885	Tons 328.823	Tons 323.041
Yield of Sugar in metric tons, per acre cut,	1.818	2.780	2.565	2.454
Hours worked by factories per 24 hours	Hours 12.3	Hours 14	Hours 16,7	Hours 17.8

3. SUGAR PRICE.

The price obtained for the Sugars of the 1944 crop was approximately Rs. 10.35 per 50 Kilogrammes ex Mauritius Sugar Syndicate based on 99° polarisation.

This price was finally accepted by the Committee of the Mauritius Sugar Syndicate early in January 1945 after lengthy negotiations which involved many interviews between His Excellency the Governor and the President of the Syndicate, and the Bureau of the Chamber, and I should like to reiterate the Bureau's appreciatton of His Excellency's patience, sympathy and understanding throughout the long hours of discussion.

The increase accorded was 2s/ — per cwt for the calendar year 1945 over the price of 15s/ 9¾ d per cwt c. i. f. (freight calculated at the rate of 24s/9 d per long ton) paid for sugar shipped during the calendar year 1944, but as about half our 1944 crop sugars were shipped before 31st December 1944 the increase only represented about 1s/ — per cwt spread over the whole of the 1944 crop.

With a crop less than two thirds the normal tonnage of recent years

* Approximate.

due to the effects of the April cyclone, the large area set aside for other foodcrops, the shortage of fertilisers, labour shortage due to requirements for war services and the reduced output of available labour, the increase in price was wholly inadequate to meet the expenditure involved in producing our staple product. This factor was fully realised at the time negotiations were proceeding and in order to offer some measure of assistance to the Industry His Majesty's Government made a grant of £ 509.382, being £ 2 per ton on the total sugar shipped during the calendar year 1944 namely 254,691 long tons. The help afforded although by no means bridging the gap, was a source of encouragement to the planting community who greatly appreciated the action of His Majesty's Government at a time when practical assistance was sorely needed.

4. FOODSTUFF PLANTATIONS.

The maximum acreage set aside for other foodcrops was 27½ o/o of the actual area under cane when the large scheme was started in September 1942 and comprised some 28800 acres belonging to estates over 200 acres plus about 4500 acres belonging to small proprietors of from 20 to 200 acres making a total of about 33.300 acres.

The figure of 27½ o/o was reduced to 22½ o/o as from July, 1944 in an effort to improve the yield by concentrating on the lesser acreage and leaving the other 5 o/o fallow.

Unfortunately this measure did not have the desired result due in a large measure to the labour shortage owing to the fact that the output per man had fallen still lower while the disastrous spread of bad weeds had made it quite impossible to keep up with the planting programme.

Foredoomed to failure from the start the compulsory plantation scheme was finally abandoned early this year partly on account of the poor results and also because His Majesty's Government indicated that they wanted all the sugar we could produce.

For the sake of record it is as well that a summary of certain facts and figures concerning this alternative foodcrop campaign should be set out.

(a) Area selected for foodcrops on estates over 200 acres.

2½ o/o scheme May-August 1942	2.545	acres
20 o/o scheme September 1942	21.076	„
5 o/o scheme June 1943	5.202	„
	28.823	acres

(b) Number of Estates involved 105

(c) Acreage ordered to be planted and acreage planted :—

	Maize		Manioc		Sweet Potatoes	
	To be planted	Planted	To be planted	Planted	To be planted	Planted
Oct. 1942... June 1943	18.649	18.765	4.206	4.139	5.390	2.501
July 1943... June 1944	35.398	27.643	3.862	3.765	2.501	998
July 1944... Dec. 1944	12.110	8.390	2.912	1.249	713	618
	66.157	54.798	10.980	9.153	8.604	4.117

In addition 465 acres of arouilles and 250 acres of pistaches were planted from July 1943 to December 1944.

The discrepancy between the areas scheduled to be planted and the areas actually planted was caused chiefly by labour difficulties and the fact that crops took a longer time to reach maturity than had been anticipated.

(d) Original Estimate of Production and Results obtained :—

Maize.

	Anticipated production	Results obtained
March 1943 — November 1943 ...	14.000 tons	8.500 tons
Decembre 1943—Nomber 1944 ...	17.700 „	7.000 „
December 1944 June—1945 ...	6.000 „	2.000 „ (estimated)
	37.700 tons	17.500 tons

Manioc.

July 1943—March 1944 ...	33.500 tons	20.000 tons (approx.)
April 1944—December 1945 ...	11.500 „	5.000 „ „
Jan. 1945—December 1945 ...	7 000 tons	5.000 „ „
	52.000 tons	30.000 tons (approx.)

Sweet Pota'oes.

March 1943—November 1943 ...	32.000 tons	14.500 tons
December 1943—November 1944...	7.500 „	3.000 „
December 1944—June 1945 ...	2.000 „	1.800 „ (estimated)
	41.500 tons	19.300 tons

(e) The yields from planters owning from 20 acres to 200 acres were even more disappointing.

(f) The various foodcrop plantations made from September 1942 to December 1944 were adversely affected and in many cases to a very considerable extent by seven cyclones, two droughts and one flood which occurred between February 1943 and April 1945.

(g) The most noxious weeds which have invaded cane lands owing to these other foodcrop plantations are :—

Chiendent (Cynodon dactylon)

" Herbe bol " or " tam-tam " or " Herbe oreille " (Hydrocotyle asiatica)

" Herbe chinois " or " herbe solferino " (Ambrosia artemisifolia)

" Liane margoze " or " Herbe Pauline " (Mikania scandens)

" Herbe feu " or " Herbe Mackaye " (Phalaris aruntinacea) and Herbe Condé (Cordia interrupta)

Most of these weeds penetrate deep into the ground and it will take several years before they can be eradicated from cane lands.

(h) The financial results of these various alternate foodscrops were, in the main, most unsatisfactory leaving considerable losses to the planters who could ill afford to shoulder this further burden having regard to the short sugar crop of the 1944 season.

5. REPLANTING IN CANE OF THE 27½ o/o OF CANELAND COMPULSORILY TURNED OVER TO OTHER FOODCROPS.

When it was finally decided to abandon the compulsory plantation scheme of other foodcrops the planters were asked to see to it that the land in question was replanted in cane with the least possible delay. This operation was and is not quite so easy as might first appear as such considerations as the limited supply of labour coupled with the reduced output per man, shortage of planting material, inadequate supplies of farmyard manure, shortage of molasses as a fertilising element, and lack of agricultural machinery have to be and must be taken into account.

However the whole matter was discussed with those considered most competent to advise and it was decided to commence the scheme by replanting one third of 27½ o/o per year, over and above the reduced plantations made during the period when the other foodcrop scheme was in operation, so that all the land would be replanted in the space of three years.

No hard and fast rule was made however, and it was left in the hands of the Controller of Supplies to allow planters to replant more than one third of the 27½ o/o per year if he considered that such a measure would not prejudice the main replanting scheme in any way.

Despite all the difficulties the planters have responded magnificiently to the call and are doing their utmost to complete the formidable task with the least possible delay.

The financing of such an operation of replanting in cane some 33.300 acres may not seem much when viewed by individuals used to astronomical figures, but when one considers that the normal acreage under cane, prior to the compulsory foodstuff scheme being launched, was about 150.000 acres one is able to perceive more clearly what a strain it is bound to be on the Sugar Industry which is the veritable lifeblood of the Island.

The costs of this work have been assessed and it is estimated that on an average it will cost the planters at least Rs. 570 per acre before the canes are ready to reap.

In order to meet the extremely difficult supply situation His Majesty's Government have offered to extend the present arrangements for purchasing our sugar for a further year, that is to the end of 1947, in order to encourage planters to increase production. While fully appreciating that this offer affords an outlet for our sugar for another year the Chamber have no doubt that His Majesty's Government recognise that the replanting in cane of large areas of land will result in increased sugar production beyond the year 1947.

6. TRACTORS AND MECHANICAL IMPLEMENTS.

There have been insinuations from certain quarters that the planters are not mechanically minded and if only they would mechanise more, the Industry as a whole would benefit. These insinuations are not true, the planters are and have been for a long time keenly interested in the import of tractors and ploughs and other agricultural machinery, and it is only the controls of war and the difficulties of transport that have retarded progress in this direction.

His Excellency the Governor has given a lead in showing his keenness in agricultural machinery by attending demonstrations with the planters, and the latter have welcomed the initiative of Messrs. Blyth Bros. & Co. who have arranged with the Caterpillar Tractor Co. to send a representative out here towards the end of this year to demonstrate various new methods of mechanical cultivation.

With all the replanting and general cultivation work on hand our needs are very great, even though, comparatively speaking, our requirements are small and it is the hope of one and all that these requirements will receive the attention they truly deserve.

7. LABOUR.

(a) The position during the year has been most difficult and in spite of the completion of certain essential defence and other works and the consequent release of numbers of skilled an unskilled workers it cannot be

said that there has been any great improvement in the labour supply in any district.

This shortage of labour was especially evident during the 1944 crop period when the absence of cane cutters and loaders constantly put a stop to work in the factories owing to non-arrival of canes from the fields. No summarised figures can be produced to indicate the amount and value of the time lost owing to this persistent shortage of labour, but there is an unanimous expression of opinion from those best qualified to judge that it represents a very substantial sum.

(b) The Report of the Commission of Enquiry into the Unrest during the 1943 crop period was issued locally on 27th January, 1945 and has been perused with deep interest by the Planting Community.

The recommendations of the Commission, as far as they concern the Sugar Industry in general and estate administration in particular, are receiving careful consideration, and matters appertaining to general welfare are being carried out as far as war conditions and finance permit at the present time.

(c) The rebuilding of estate camps on an improved basis has long been felt to be necessary and the disastrous results of the cyclones of January and February 1945 brought matters even more prominently to the fore. As a result Mr. P. M. Aldred, an expert in Town Planning, visited the Island in March this year and gave most of his valuable time to a camp rebuilding scheme and his report is anxiously awaited by estate owners and managers alike so that final arrangements can be made in order that material improvement can be affected in housing conditions on estates, which, while leaving much to be desired, are infinitely superior to conditions prevailing in the surrounding villages. Mr. Aldred's many conferences with the planters were greatly appreciated and we look forward to a further visit from him when the scheme will be put into operation.

(d) The feeding of the labouring classes is a matter which has occupied the attention of the Chamber during the year as it has done in the past and while the general position as to flour supplies has improved, the results of the cyclones of January, February and April had grave effects on the health of the community as all vegetable supplies were completely destroyed. It is to be hoped with the changing and improving war situation that the time is not too far distant when adequate quantities of lentils and dholl can be made available together whith rice which is the staple diet of the bulk of the population.

While it is realised that rice is not the ideal diet by itself I feel that great efforts should be made to give the population something that they like and have had to go without for so long. I cannot help feeling that the average Englishman would have been very sorely tried if he had had his bread ration cut off entirely as has been the case with the population in Mauritius over rice.

With a return to normal then education as to proper methods of feeding can be carried out so that the health of the community can be improved,

the more so if the quantity of rum consumed can be reduced appreciably. Thus with better housing conditions and improvement of health conditions generally on estates it is to be hoped that the agricultural and other workers will find it to their advantage to come and live on the estates in the near vicinity of their work and so lead a happy and contented life.

There is one last point however and that is the question of rations which have ceased to form part of the engaged labourers' wages. While the present system of a cash payment only is easier to work, owners and managers alike are unanimous in their opinion that it is in the interests of the health of the workers to return to the old system and it is to be hoped that the Authorities will not set aside this suggestion before giving it mature consideration.

(e) The Minimum Wage Advisory Board under the Chairmanship of the Director of Labour have considered and discussed at very great length the wages and conditions of employment of the agricultural workers in the Sugar Industry and, as a result, have recommended proposals to Government which have been accepted by His Excellency the Officer Administering the Government in Executive Council and came into force as from 1st July 1945. Every effort has been made in the light of experience, to define and classify categories of workers and types of work and it is the fervent hope of all that this will go a long way towards happier and more peaceful relations in the future so that the Industry can work efficiently and effectively for the good of the whole community.

(f) The setting up by Government of the Industrial Court with His Honour Mr. Magistrate Neerunjun as president has proved of great benefit to the Industry in this most difficult period when the old ways are giving place to new. When its functions are more clearly understood by all it should tend to give confidence and stability and materially assist in the cementing of good relations between employer and employed.

8. TRADE UNIONS.

The formation of Trade Unions began to take shape early in 1945, and was followed shortly afterwards by the arrival in Mauritius of Mr. Kenneth Baker, Trade Union Advisor to the Mauritius Government, who has since been in consultation with all sections of the Industry.

This is quite a new departure in so far as Mauritius is concerned and, as yet, is by no means properly understood by most of those who will be involved in this new machinery, therefore it would seem prudent to approach the problem slowly and with understanding.

No one will deny that progress is the natural course of the human race, but progress, if it is to be healthy, must be sure. There is a great deal to be learned before this complicated machinery can be made to work satisfactorily. It may take some years of hard work by fully qualified and competent men to set this new form of collective bargaining on a proper basis and therefore it is imperative that both sides face the problem in

the proper light, giving and taking in a friendly spirit so that it will truly serve the best interests of the whole Industry, on which we all depend.

Employers are taking steps to set up the necessary machinery, in a spirit of goodwill and understanding ; they look for a similar spirit on the part of the employees.

9. MR. H. J. JOURDAIN'S VISIT.

At the same time as His Majesty's Government made the price offer for the 1945 calendar year, which was before the two disastrous cyclones, they suggested that it would be a good thing if Mr. Jourdain, our representative in London, could come out to Mauritius to express certain view points and that, in turn, a representative from the Chamber should return to London with Mr. Jourdain to discuss matters appertaining to the Industry with His Majesty's Government.

This gesture of goodwill was readily accepted by the Planting Community and Mr. Jourdain arrived here on 18th March 1945 having travelled by air from London. During his stay he spared no effort to discuss and explain matters with all sections of the Planting Community and as a result his presence in Mauritius was greatly appreciated.

10. THE CYCLONES.

The Planters having been encouraged by the sympathetic consideration shown by His Majesty's Government were then forced to face disaster upon disaster for on 15th January Mauritius was struck by a terrible cyclone which passed right over the Island and caused untold damage while twenty-three people lost their lives. The barometer fell to 714 mm which will give an idea of the intensity of the cyclone when it is recalled that the great cyclone of 1892 the reading recorded was 709 mm. Unfortunately this was not all for on 1st February only two weeks later, another severe cyclone passed close to the Island when further devastating damage was done and on this occasion the barometer dropped to 734 mm.

At the request of the Chamber Mr. Edouard Château took a series of photographs all over the Island so that some record be kept of the devastation caused, and an album was prepared and sent to the Colonial Office while another was handed to His Excellency the Governor. Another copy is at the disposal of the Planting Community at the offices of the Chamber

Our trials at the hands of Mother Nature were not over for on 8th. April yet another cyclone visited us, and while it was not as severe as the other two the fact that it was so late in the season was a disaster in itself.

11. PROSPECT OF 1945 CROP.

The effect on the crop as a result of three cyclones has yet to be measured, but when it is realised that a large acreage of virgin canes has

had to be cut to supply planting material for the greatly increased planting programme due to the reversion of lands under other foodcrops to sugarcane not even the biggest optimists will venture to put forward a pleasing figure for the 1945 season.

The preliminary forecast of the Department of Agriculture is 153.000 metric tons of sugar from 1.392.000 tons of cane giving an estimated extraction of 11 o/o sugar per tons of canes.

The estimated sugar tonnages by districts are as follows : —

Pamplemousses & Rivière du Rempart	...	44.000 metric tons
Flacq	...	23.000 „
Moka	...	19.000 „
Plaines Wilhems	...	11.000 „
Black River	...	6.000 „
Savanne	...	26.000 „
Grand Port	...	24.000 „
	Total	153.000 metric tons

If this figure can be taken as a guide then the Industry is faced with the lowest crop since 1904 when the figure was 140.207 metric tons, but perhaps a clearer picture is given if the figure of 153.000 metric tons for the 1945 crop is compared to the crops of the last nine years, seven of which gave totals of over 300.000 metric tons.

12. HURRICANE AND REPLANTING LOAN.

In order to counter the immediate financial difficulties as a result of the dammage done to factory buildings, stores, camps and houses on estates by the cyclones the Government passed legislations to enable loans to be made to the estates and planters. The legislation also provided for loans to assist in financing the replanting in cane of the 27½% of caneland compulsorily turned over to other foodcrops.

Applications are being dealt with as speedily as possible by the Hurricane Loan Board.

As stated in the next paragraph of this report this financial assistance is being discussed further with His Majesty's Government by our two representatives now in London.

13. MISSION OF Mr. H. J. JOURDAIN & HON. P. RAFFRAY, C.B.E., K.C. TO LONDON.

When the indications of His Majesty's Government were made known with regard to a representative of the Chamber going to London, it was unanimously decided that Hon. Philippe Raffray, my immediate predecessor in office, should be asked to go and his acceptance was greeted with warm approval by all sections of the Planting Community.

During Mr. Jourdain's visit the Bureau had several interviews with His Excellency the Governor keeping him fully informed of the views of the Chamber while several meetings of the Chamber were also held.

The Bureau invited representatives of the Co-operative Credit Societies and also many large Indo-Mauritian Planters to meet Mr. Jourdain and Mr. Raffray so that when our representatives left for London they were able to feel that they were going to present a united front of the whole Planting Community :

Before their departure the main points discussed were :

(a) The cost of replanting in cane the 33.300 acres, of caneland compulsorily planted in other foodcrops, which it is estimated will involve the planters in an expenditure of some Rs. 16.500.00.

(b) Damage to factories, buildings and houses and camps on estates, estimated at Rs. 4,000.000.

(c) The shortfall on the 1944 crop, and the anticipated shortfall on the 1945 crop.

For the above it was proposed to seek assistance from His Majesty's Government by means of a grant in an endeavour to place the Industry on a permanent and sound basis in order to prepare it for the difficulties of the future.

At the same time the question of an interest free loan was also put forward to enable the factories to renew their plant and machinery and also their tramway track and rolling stock which it has been impossible to do to any appreciable extent during the war years so as to enable the Industry to work efficiently in the interests of miller and planter alike.

It is very fortunate that His Excellency the Governor will be in London to take part in these important discussions.

Mr. Jourdain and Mr. Raffray left by air for London on 2nd May with the good wishes of all and the news from them so far is encouraging.

Final decisions have been promised for the end of August and until then we must leave matters in their capable hands with the confidence that His Majesty's Government will give due consideration to the case which they are putting forward on our behalf.

14. SUGAR INDUSTRY COSTS.

For our part we have endeavoured to show our good faith by preparing costs in as accurate a way as present accounting on estates permits, and in this Mr. C. G. Gibson A.S.A.A. has given great help to the Chamber. He has analysed and prepared costs of all estates with factories from 1938 onward and is at present engaged on the figures of the 1944 crop.

He has also prepared for Government further statistics showing how the proceeds of the crops since 1938 have been utilised and as a matter of interest these are set out below : —

	1938-39	1939-40	1940-41	1941-42	1942-43	1943-44
	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
Planters' Cane	11,669,472 A	9,897,400	15,022,398	15,451,349	16,461,329 C	16,067,341 F
Labour	7,009,829 A	6,118,633 B	8,457,736	9,190,072	9,941,711 C	10,410,296 F
Other Expenses ... ... (E)	13,499,214 A	11,399,746 B	15,290,075	16,681,497	19,032,112 C 525,418 D	19,304,322 F
Depreciation	2,521,443 A	2,498,696 B	2,510,493	2,513,475	2,504,860 C	2,469,154 F
Mortgage & Faisance Valoir Interest	1,748,305 A	1,730,254 B	1,877,946	1,737,218	1,720,387 C	1,695,872 F
Freight : Insurance : Weighing & Shipping : Storage & Rebagging & Office Expenses...	8,044,465	5,068,188	6,992,368	7,255,647	7,561,396	6,978,111
Brokerage & Shippers' commission : (London & Local) ...	943,344	728,696	1,453,260	1,488,401	1,726,936	1,625,544
War Gifts & Donations & Revenue contributions for Sugar Industry Benefit	308,482	193,076	671,839	788,615	640,712	477,873
Interest & Redemption Government Loans	1,110,537	783,456	1,200,151	1,120,548	1,802,379	2,466,662
Poll Tax	401,109 A	266,764	833,678	948,475	1,257,765	Estimated
Surtax	—	160,747	524,094	248,136	596,957	1,250,000 G
Excess Profits Tax	—	—	515,610	699,801	1,911,586	500,000 G
General Revenue Tax	—	—	—	—	1,853,191	1,440,000 G
TOTAL EXPENDITURE ...	47,256,200	39,845,656	55,349,648	58,123,234	67,536,739	64,685,175 G
Gross Proceeds of Crop	50,201,129	39,894,446	60,592,901	62,069,992	72,188,029	67,473,423
Less Polarisation Allowances & Exchange	857,833	861,604	887,750	774,465	629,971	552,691
	49,343,296	39,032,842	59,705,151	61,295,527	71,558,058	66,920,732
NET PROFIT TO ESTATES ...	2,087,096	812,814 Loss	4,355,500	3,172,293	4,021,319	2,235,557

A. Figures for two estates are estimated for 1938-39.
B. Figures for one estate are estimated for 1939-40.
C. Figures estimated for one estate for 1942-43.
D. Extra charges on gunny bags.
E. Other expenses include all estate stores & overhead expenses including railage.
F. Figures for two estates are estimated for 1943-44.
G. Estimated figures.

When it is realised that the capital value of the estates with factories is estimated at something over Rs. 100.000.000 it cannot be said that the Industry has received too high a return for its labours, more especially when note is made of the fact that no account has been taken of the losses sustained on the compulsory plantations of other foodcrops which were planted from September 1942 to January 1945.

15. UNIFORM SYSTEM OF ESTATE ACCOUNTING.

One thing that came to light as a result of Mr. Gibson's work was the need for a uniform system of estate accounting and so the matter was promptly taken up by the Chamber. A committee was set up under the chairmanship of M. Philippe Espitalier-Noël, the second Vice-President of the Chamber, and its members included experienced planters and sugar estate accountants, while apart from Mr. Gibson, the Committee also had as a member M.C.A. Witchurch C.A., of Messrs Blyth Bros. & Co. A uniform system was finally agreed upon, and the form proposed was adopted by all the estates with factories represented at a meeting of the Chamber held on the 27th December 1944.

It is understood that all estates with factories will adopt this uniform system while it is hoped that estates without factories will do the same because, apart from the factory section, the system will fill their needs equally well.

With Companies closing their books on different dates it follows that the same twelve months expenditure are not taken into account when compiling comparative costs and therefore it would appear that we should consider the advisability of closing all books on a given date or at least arrange to take the cost figures for a given twelve months. The most convenient period would seem to be form 1st January to 31st December.

Standard forms of Balance Sheets, Trading Accounts, and Profit and Loss Accounts have been prepared while a standard form of Cost Accounts is also under discussion and it is hoped that they will be submitted in the near future.

16. INCIDENCE OF TAXATION.

Under the present system of taxation depreciation is not provided for while renewals and replacements are allowed as a deduction when computing the taxable income of companies. During the war period it has not been possible to do normal renewals and replacements of factory machinery, tramway material and rolling stock and as a result the profits shown by Sugar Companies have been unduly inflated thereby creating a wrong impression upon anyone not fully acquainted with the facts. Representations have been made to Government in this light and a Committee was appointed to examine this and other points regarding incidence of taxation. It was also submitted that as an endeavour was being made to determine

accurate cost of production figures for the Industry a system of depreciation should be brought in in place of the present method of allowing renewals and replacements.

The Committee have finished their work and have made certain recommendations to Government including the adoption of a method of depreciation, the details of which they suggested should be agreed upon by the Poll Tax Commissioner in consultation with representatives of the Chamber.

Another point raised was that some arrangement should be arrived at whereby a special allowance over a special period should be made in order that the Industry could complete its programme of renewals and replacements which it had been unable to do during the war period.

When satisfactory arrangements have been made it is hoped that accurate cost of production figures of the Sugar Industry will be available at an early date each year.

17. INSURANCE AGAINST CYCLONES AND DROUGHTS.

The question of insurance against cyclones was considered by a committee comprising members of the Chamber while Mr. W. R. Owens and Group Captain A. Walter R. A. F. also attended meetings and gave valuable assistance.

A scheme drawn up by Mr. W. R. Owens was considered, and detailed statistics were prepared but it was not possible to arrive at any definite conclusion.

One point however which came to light from the statistics was that while in the north of the Island estates suffered comparatively little from cyclone damage they suffered severely from the effects of drought as compared with other districts. It would therefore seem wise to endeavour to arrange for a scheme to comprise both cyclones and droughts. If such a scheme can be arranged it will have a stabilising effect on the Industry and as stability for the Industry is what we are all aiming at no stone should be left unturned to bring such a scheme into operation.

18. PENSION SCHEME FOR ESTATE EMPLOYEES.

The scheme drawn up by Mr. W. R. Owens has been fully considered during the year, and as you are aware, was the subject of lengthy discussion at a General Meeting of the Chamber when practically all the members present voted in favour of the project. A Bill was drawn up and submitted to the Council of Government by the Honourable André Raffray and the Honourable Raymond Hein. The scheme has since been held up as the Right Hon. the Secretary of State for the Colonies had several observations to make on various points of the Bill but it is hoped that matters will soon be clarified so that the Bill can become law.

The Bureau wish to take this opportunity of stating in the name of the

Chamber that every effort has been and is being made to bring this very protracted scheme to a happy and successful conclusion.

19. ARTICLES OF ASSOCIATION OF THE CHAMBER.

It is regretted that the Articles have not yet been revised as it is most necessary that they should be at an early date. A fresh draft has been prepared by a committee during the year under review and as soon as the new legislation regarding Friendly Societies has been passed it is hoped to submit the fresh draft of the Articles to the Chamber in order that this important question can be settled without delay.

20. Mr. OCTAVE WIEHE'S MISSION.

The tremendous extension of the weed " Herbe Condé " all over the Island has been viewed with serious concern in all quarters and it was finally arranged that Mr Wiehé, the Plant Pathologist of the Department of Agriculture, should proceed to Trinidad to study and report on methods which could be employed for the eradication of this veritable pest in Mauritius.

At the same time it was decided that Mr Wiehé should also investigate the following matters of vital interest to the Sugar Industry :—

(1) *New Cane Varieties* — This is another question of great concern as the entire Industry is virtually relying on one cane, the M 134/32, which is now planted on a very wide scale.

(2) *Cane Quarantine Station* — In these days when maximum efficiency is vital for our very survival it is essential that we should have an up-to-date cane quarantine station in Mauritius so that canes can be imported from other sugar producing areas without fear of introduction of new diseases.

(3) *Red Rot Disease in Canes* — This is one of the major cane diseases in Mauritius and affects the variety M 134/32 which, as stated above, is now our main cane.

(4) *Weed Control* — As a resnlt of the other foodcrop plantations the spread of all weeds in Mauritius calls for drastic action. Efforts were made to import Flame Cultivators without success and so Mr Wiehé will proceed to Louisiana to examine the work done by these machines.

(5) *Mechanical Machinery Generally* — At the same time Mr. Wiehé will report on Cane Harvesters and Loaders and any other machinery used, particularly in Louisiana, as this state is up-to-date and progressive in this direction.

21. DETERMINATION OF THE QUANTITY OF SUGAR GIVEN TO PLANTERS IN RETURN FOR CANES SUPPLIED.

At the request of several members of the Chamber, the Bureau asked

a group of chemists under the chairmanship of Mr Adrien Wiehé to report on all matters appertaining to the determination of the quantity of sugar which should be given to planters in return for canes supplied to the various mills.

The committee so formed have reported to the Bureau. Certain viewpoints have been put to the Central Board and it is hoped they may serve some purpose in helping to clarify and improve methods now employed.

22. UNIFORM CHEMICAL CONTROL IN FACTORIES.

The Bureau have also received a communication from La Société des Chimistes et des Techniciens des Industries Agricoles de Maurice on proper and adequate chemical control in Sugar Factories. The Society propose to issue a booklet for the guidance of factory chemists in this direction and it hardly seems necessary to stress the wisdom of the Society's highly desirable and practical recommendation which should prove of infinite value the Industry as a whole.

23. CHEMICAL FERTILISERS.

The position as to Chemical Fertilisers has occupied the attention of the Bureau throughout the year and close contact has been maintained with the Controller of Supplies and the Officer-in-Charge of the Sugarcane Research Station.

Supplies were generally more plentiful than in the previous year and it is hoped that further supplies in some form or other will be available for the coming seasons requirements.

The following are the comparative figures of the main imports for 1943, 1944 and 1945 to 31st March in metric tons :

	1943	1944	1945 to 31st March
Sulphate of Ammonia ...	—	4064	762
Nitrate of Potash	103.6	2540.4	—
Nitrate of Soda	796.4	2647.5	—
Ammonium Chloride ...	3599.4	2277.7	1524
Muriate of Potash ...	2446.8	2293.5	—
Guano Phosphate	2047	3053.8	370
	8993.2	16876.9	2656

24. DISTILLERIES.

Large quantities of molasses were again requisitioned for the production of power alcohol (carburant), alcohol for export and rum for local consumption. The quantity delivered for local consumption in litres for 1944/45 as compared to 1943/44 is as follows :—

	Industrial Alcohol	Rum
1943/44	5,223,870 litres	1,765,520 litres
1944/45	5,885,050 „	1,732,894 „

while the actual exports were as follows :—

	High Strength Alcohol	Rum
1943/44	2,036,773 litres	24,076 litres
1944/45	1,587,266 „	12,904 „

The diversion of molasses to other uses does not meet with the approval of the planting community generally who consider this by-product of great value as a fertiliser.

25. FIBRE

Further efforts have been made during the year under review to bring to finality the scheme, as outlined in my predecessor's report, to offer security to fibre producers.

Mr. Raoul Raffray has submitted another memorandum on the subject which has been of great value in the deliberations which have taken place.

The production of fibre is still insufficient to meet the needs of the Government Sack Factory but it is hoped that fibre producers will do their utmost to meet the demand in order that this regular market for their product can be kept alive.

The spread of " Herbe Condé ", as mentioned elsewhere in this report, has had a marked effect on production, while the adverse weather conditions have further affected production this year.

The comparative figures of deliveries of fibre to the Government Sack Factory are as follows :—

1943	960 tons	
1944	945 „	
1945	750 „	(estimated)

Other interesting details concerning the Fibre Industry are to be found in the report of the President of the Mauritius Hemp Producers Syndicate which was laid before the Syndicate at the Annual General Meeting held on 22nd June 1945.

26. ALOE & JUTE BAGS.

The distribution of bags for the packing of the 1944/45 sugar crop

was made under the capable supervision of Mr. Pierre Piat and the aloe bags manufactured at the Government Sack Factory of local fibre were sold to the Industry at the same price as the imported jute bag as outlined in the previous report.

The same procedure is being adopted for the 1945/46 sugar crop.

The comparative prices for the 80 Kilo bags are as follows :—

1944/45	...	...	...	Rs. 90.95 per % bags
1945/46	...	...	...	Rs. 90.65 „ „ „

27. TOBACCO.

The acreage cultivated during the 1944/45 season was 614.25 acres against 599 acres in the previous season showing an increase of 2.55%.

Weather conditions were generally unfavourable and as a result the 1944/45 production reached only 335,928 kilos against 371,183 in 1943/44 showing a fall in yield of 72.9 kilos per acre.

The average value per acre obtained by producers for the 1944/45 season, as compared with the 1943/44 season, was as follows :—

	1944/45	1943/44
Flue Cured ...	Rs. 733.78 per acre	Rs. 797.87 per acre
Air Cured ...	637.73 „	1,127.56 „

28. TEA

At the end of 1941 the area under tea was about 1278 arpents and during 1943 the area increased to 1883 arpents. Since this time there has been little change in the area under tea cultivation. In 1944 the area under full bearing was 983 arpents. The produdtion for 1943 was 173.200 kilos, for 1944 it was 190,470 kilos while the estimated production for 1945 is 190,000 kilos.

At the end of 1944 Mr A. North-Coombes, Senior Agricultural Officer of the Department of Agriculture, produced an interesting booklet entitled " Tea in Mauritius 1817-1944 ".

If properly developed this Industry has good prospects, and the more so if an export quota is granted.

29. OBITUARY

It is with regret that we have to record the death of two members of the Chamber. Mr James Lemaire passed away very suddenly at St. Antoine

and will long be remembered for his forth-right manner and sound counsel.

Mr A. J. Wilson M.B.E. who had large interests in the Industry, died after a short illness at his home at Vacoas. Mr Wilson was a man who read deeply and travelled much, and his knowledge of affairs in the sugar world was very great. His passing was a real loss to the Industry.

30. GENERAL

Before closing this report I should like once again to express to His Excellency the Governor the Chamber's keen appreciation of the great interest he has shown in all agricultural matters, and, for his readiness to meet the Bureau at any time to discuss matters appertaining to the welfare of the Sugar Industry in particular.

I should also like to mention especially the help and consideration shown by the Director of Agriculture, the Director of Labour and the Controller of Supplies in their respective spheres.

To all members for their kindness and help and to our estate managers who have borne themselves so well in these times of stress and change I would like to say thank you.

To Mr Fernand Espitalier-Noël our Secretary, and the staff of the Chamber. I wish to express my appreciation of their good work. I welcome the return of Mr Julien Doger de Spéville after a long illness and of Lt. Col. R. Deane C.B.E., after being lent to Government for over two years. I also welcome Miss Colin who is to replace Miss Bradshaw when the latter leaves for South Africa in the near future.

To Mr H. J. Jourdain, our representative in London, and to Mr M. Fortescue Brickdale O.B.E. who replaced the former when he visited Mauritius, I express gratitude for their efforts on our behalf.

To my colleagues of the Bureau, the Honourable Tristan Mallac and Mr Philippe Espitalier-Noël, and to the Honourable Sir Jules Leclézio K.B.E. and Honourable Philippe Raffray C.B.E., K.C. I must express my appreciation of their most loyal and helpful co-operation at all times.

Finally I hope that the good spirit which has prevailed in the past will continue in the future and so enable us to face with confidence the problems that lie ahead.

10th July 1945 (S) Paul ANTHONY.

SOCIÉTÉ DES CHIMISTES ET DES TECHNICIENS DES INDUSTRIES AGRICOLES DE MAURICE

Compte rendu de la réunion générale du 27 juillet 1945.

Cette réunion a eu lieu à l'Institut, à 13 hrs. 30, sous la présidence de M. Georges Park, Président.

Autres membres présents : MM. Pierre Halais, Adrien Hardy, P. Hoareau, Octave d'Hotman, René Lincoln, Roland Mackie, Vivian Olivier, Régis Pilot, Pierre de Sornay, Serge Staub, Jean Vinson, Adrien Wiehe.

Excusés : MM. Louis Baissac, Joseph Coutanceau. J. Giquel, Alfred Leclézio, André Martin, Longchamp Pitot et Frank Wilson.

Invité : M. Jean Descroizilles, assistant-chimiste à Médine.

Le procès-verbal de la réunion du 13 juillet est lu et adopté.

Le Président donne lecture d'une lettre de M. Longchamp Pitot s'excusant de ne pouvoir assister à la réunion et déléguant son assistant, M. Descroizilles, pour communiquer leurs observations sur le vinaigre.

La parole est donc passée à M. Descroizilles qui fait un intéressant exposé de cette question qu'il a étudiée en collaboration avec M. Pitot à Médine. Cette communication sera publiée dans la Revue Agricole.

M. Adrien Wiehe, se référant aux vinaigres délétères mentionnés par le conférencier, fait remarquer qu'il n'y a à Maurice aucune loi régissant la pureté des vins et vinaigres.

M. Serge Staub suggère que la Société des Chimistes approche le Gouvernement afin d'établir ici une loi similaire au " Pure Food Act " britannique.

Cette suggestion est agréée et il est décidé de former un sous-comité d'étude, composé de MM. Pierre de Sornay, René Lincoln, Régis Pilot, Serge Staub, Longchamp Pitot, Jean Descroizilles, ainsi que du Chimiste analytique du Département de la Santé. Ce sous-comité pourrait aussi s'occuper de la question d'acide sulfureux dans le rhum.

M. René Lincoln dit qu'une loi serait aussi nécessaire pour régir la composition des engrais vendus à Maurice.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 14h 45.

REVUE DES PUBLICATIONS TECHNIQUES

EDEN, T.— Studies in the yield of Tea: Part V. Further experiments on manurial response with special reference to nitrogen. (Etudes sur le rendement du Thé — Expériences d'engrais azotés).

Imp. Journ. Exp. Agric. **12**, 177-90, 1944.
Hort. Abs. 277 March 1945.

Les résultats rapportés s'étendent sur une période de 12 ans représentant 4 cycles de taille au cours desquels les effets de différents traitements d'engrais ont été observés sur les rendements à la " Tea Research Institute " de Ceylan. L'effet le plus remarquable fut observé sur l'emploi de l'azote. Un rapport linéaire parfait existe entre les rendements et les doses croissantes jusqu'à 80 livres à l'acre et où un rendement maximum de 5-6 livres de thé fabriqué fut obtenu par livre d'azote appliquée. Du fait que la récolte est le produit d'un développement végétatif, l'effet de l'azote s'améliore avec le temps au cours de chaque cycle de taille par suite d'un développement graduel des plants. Le résultat d'application d'azote la première année suivant la taille est par conséquent plus faible en raison de l'absence initiale des feuilles. Des applications de P^2O^5 occasionnent des augmentations modérées de rendement jusqu'à une dose de 30 livres à l'acre tandis que les applications de potasse demeurèrent sans effet. Cependant, les applications de P^2O^5 & K^2O, et notamment K^2O augmentent la teneur des feuilles en ces éléments. Par contre, les apports d'azote ne provoquèrent que très peu de changements dans la composition des feuilles. Une corrélation étroite est observée entre la production des feuilles et les tiges boisées (wood).

GIBBERD, A. V.— The Nigerian fruit industry. (L'industrie fruitière de la Nigérie).

Farm & Forest, **5**, 15-21, 1944.
Hort. Abs. 303 — March 1945.

Ananas : Des fruits de Smooth Cayenne furent choisis pour des essais d'exportation, cette variété étant la plus cultivée parmi les quatre existantes. Arrivés à destination, les fruits étaient en bonnes conditions. Ils ont cependant à subir la concurrence des fruits provenant des Açores dont le trajet entre l'Angleterre ne dure pas plus de 5 jours, ce qui ne néces-

site pas leur conservation en frigo. Outre les difficultés qu'occasionne un trajet de plus de 15 jours de la Nigérie en Angleterre, la dimension des fruits de cette dernière colonie est audessus de ceux venant des Açores, ceux-ci pesant 5 livres en moyenne tandis que ceux-là pèsent 7 livres, ce qui n'est pas considéré comme un poids offrant des avantages commerciaux. La réduction de poids désirée a pu être réalisée en pratiquant les plantations en doubles rangs. Cela a encore l'avantage de raccourcir le temps requis pour la maturité de 18 à 12 mois. *Oranges* :— Les oranges produites en ce pays sont de qualité inférieure comparativement aux fruits provenant d'autres pays tropicaux et ne peuvent pas entrer en compétition sur les marchés européens. *Grapefruit* : La Nigérie peut produire une qualité supérieure de ces fruits qui ne sont pourtant pas cultivés par les indigènes en raison de leur acidité. La *Seadless Thompson* à chair rose est la meilleure variété de ce territoire et sera la seule propagée en vue de l'exportation. *Bananes* : La culture de la banane pour l'exportation ne sera pas encouragée en raison des difficultés de transport et de l'irrégularité de la production des petites fermes individuelles. *Fruits conservés* : Il n'existe guère de perspective d'un commerce d'exportation de ces produits, les marchés d'outre-mer étant déjà combles. Cette industrie possède cependant un potentiel énorme d'extension intérieure.

VETH, B. M.— Le besoin de lumière des plantes tropicales. (Resumé publié en français).

Bull. Agric. Congo Belge, Vol. XXXI, Dec. 1940.

L'assimilation chez la plante est une réaction chimique par laquelle celle-ci assimile le carbone de l'anhydride carbonique de l'air. Cette réaction suppose chez la plante la présence de chlorophylle et son intensité est influencée par la chaleur, la lumière, la quantité de CO^2, etc. Le carbone en se combinant avec l'eau donne des hydrates de carbone. Cette réaction, pour autant qu'elle se fasse sous l'influence de la lumière, s'appelle la photosynthèse. Le développement de la plante dépend, d'une part de la fertilité du sol, d'autre part, d'une bonne photosynthèse. Au sujet de la fertilité du sol, la loi du minimum est à la base de la fumure des terrains. Cette loi régit jusqu'à un certain point la photosynthèse, mais il est difficile d'apprécier les détails de cette action. De toute façon la chlorophylle, étant l'élément de base de la photosynthèse, doit être représentée par un minimum comparativement aux autres facteurs de cette fonction. Sous les tropiques et en général dans les régions où la lumière est particulièrement forte, on constate que la vitesse d'assimilation n'augmente pas proportionnellement à l'augmentation de la lumière et de la chaleur, mais qu'il y a pour chaque plante un maximum qui n'est point dépassé. La vitesse de développement est à peu près proportionnelle à l'intensité de la lumière solaire jusqu'au moment où celle-ci atteint 20 à 30 o/o de sa pleine activité. Au delà de 50 o/o, la croissance n'augmentera

qu'en de très petites proportions (Blackman) et il est à noter que la photosynthèse peut avoir un rendement déficitaire quand la chaleur est trop forte. De plus en plus on partage l'opinion de Stockert que la végétation des régions humides des tropiques n'est pas tellement due à l'intensité de la lumière, mais au fait que l'assimilation peut se faire durant toute l'année, même si ce n'est que quelques heures par jour. On admet généralement que dans les régions où la lumière du soleil est très intense, la plante reçoit de quatre cinquièmes à onze douzièmes de lumière de trop et que durant les périodes où la lumière est trop abondante la photosynthèse décroît jusqu'à devenir déficitaire, c'est la raison pour laquelle on construit à ces endroits des serres aménagées de façon à pouvoir remédier à cette pléthore de lumière en remplaçant les vitres par de la gaze, de telle sorte que la période journalière de photosynthèse puisse s'allonger de plusieurs heures. On obtient ainsi d'excellents résultats.

SINGH, L. & LAL, G. — Studies in the preservation of fruit juices. III. Preparation and preservation of Tomato juice. (Préparation et conservation de la sauce de Tomate).

Ind. Journ. Agric. Sci. **14**, 89-95, 1944.

L'auteur rapporte les principaux résultats des essais de préparation et de conservation du jus de tomate dans l'Inde : 1) Les fruits de taille moyenne de la variété *Peshawari* donnent un produit de meilleure qualité que les gros fruits de la variété *Desi*. 2) Les fruits complètement mûrs doivent être choisis, bien lavés et coupés. 3) L'immersion des fruits dans de l'eau bouillante ne donne pas un aussi bon produit que l'extraction directe par broyage. 4) La proportion requise de matières solubles du jus est d'environ 6 o/o. Cette proportion peut être établie par addition de sucre de canne. 5) La meilleure méthode de conservation est la pasteurisation et l'addition en sus de 0.02 à 0.05% de benzoate de sodium. 6) La décoloration du jus conservé dans des bouteilles en verre provient possiblement de la proportion variable d'oxygène qui s'incorpore au jus au cours de la préparation. Aucune décoloration sensible fut observée dans le jus conservé dans des récipients en ferblanc, l'oxygène étant fixé par ce dernier. 7) A moins que des précautions spéciales ne soient prises pour prévenir l'incorporation de l'oxygène au jus pendant la préparation, une perte considérable de vitamine C est inévitable. Le carotène contenu dans le jus demeure pourtant intact.

LOPES, L. S. — (La culture de l'eucalyptus).

Hort. Abs. 845, *Vol.* XV, No. 2, Juin 1945.

La culture et l'emploi varié des différentes espèces d'eucalyptus appropriées au Brésil sont décrits dans cet article. Les principales variétés

y sont classées d'après les conditions écologiques qui leur conviennent. Aussi une nomenclature est faite des variétés propices aux régions tropicales, tempérées ou plus froides encore. Les variétés sont encore groupées selon qu'elles peuvent s'adapter ou non aux conditions d'aridité ou d'humidité ; aux sols riches ou pauvres, sablonneux ou argileux, calcaires ou salins, basaltiques, granitiques ou ferrugineux ; aux terrains ouverts et exposés ou aux vallées abritées. Mention spéciale est faite des variétés offrant les plus grandes possibilités de succès dans les conditions du climat brésilien. L'auteur déplore la qualité médiocre du bois que produit la variété *robusta* qui est la plus généralement cultivée dans ce pays. Les fleurs d'eucalyptus attirent beaucoup les abeilles qui produisent un miel de bonne qualité mais dont l'aspect et la saveur varient selon les variétés d'arbres cultivés. Pour la propagation en masse, les graines sont semées en planches ou en caisses d'où les plantules, lorsqu'elles ont atteint 5 à 10 cms., sont transférées dans des boîtes spécialement aménagées. Quand les plants atteignent 25-30 cms., ils sont d'âge à être plantés en plein champ. L'espacement de 2 m. × 2 m. est recommandé comme étant le plus profitable.

STATISTIQUES

1°. CLIMATOLOGIE

(a) Pluviométrie (Pouces)

Localités / Mois	Nord							Centre					
	Grand' Baie	Pamplemousses†	Pamplemousses (Normale)	Abercrombie	Abercrombie (Normale)	Ruisseau Rose	Belle Vue Maurel	Beau Bois (Moka)	Helvétia	Réduit	Réduit (Normale)	Curepipe*	Curepipe (Normale)
Juillet 1945..	—	1.42	2.93	0.83	1.82	1.46	—	5.91	3.15	1.74	2.75	8.47	8.57
Août „ ..	—	1.64	2.59	0.97	1.90	0.89	—	6.55	5.64	3.85	2.47	12.50	7.79

Localités / Mois	Est				Ouest					Sud			
	Centre de Flacq	Camp de Masque	Palmar	G.R.S.E.	Port-Louis	Case Noyale	Beau-Bassin	Beau-Bassin (Normale)	Richelieu	Rose Belle	Riche-en-Eau	Camp Diable	Chemin Grenier
Juillet 1945	3.98	6.48	3.89	3.27	0.45	0.24	0.29	1.39	0.18	11.52	—	6.47	4.82
Août „ ...	4.69	8.20	1.89	2.07	0.69	0.10	1.39	1.13	0.88	9.52	—	5.85	4.91

(b) Température °C

Localités	Abercrombie		Beau-Bassin		Réduit				Curepipe*		Richelieu	
Mois	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Moy.	Nor.	Max.	Min.	Max.	Min.
Juillet 1945	26.2	17.5	26.1	15.6	21.7	15.2	18.2	18.0	19.9	14.1	24.8	18.1
Août „ ...	26.6	18.5	24.1	16.3	21.7	15.9	18.4	17.9	1.90	14.8	24.8	18.9

(c) Insolation

Réduit		
Mois	Heures de Soleil	Fraction d'insolation
Juillet 1945.	235.1	68.8
Août „ ..	248.0	70.1

*Collège Royal. † Jardin Botanique.

DEPARTMENT OF AGRICULTURE — MAURITIUS

2o. Revised Forecast of the 1945 Sugar Crop.

During the month of June and July, temperature was practically normal and rainfall deficient. Unfortunately August was above normal in regard to both temperature and rainfall, and, such conditions were detrimental to the ripening process.

Crushing is now in full swing all over the Island. Yield in cane is, on the whole, extremely poor while the sugar content of the cane is, in general, below average.

The present crop has been affected by very adverse climatic conditions, and, in such circumstances, forecasting is more difficult than usually, but there is everything to warrant a very pessimistic forecast of the probable sugar outturn for this year. A revised figure of 130 thousand metric tons of sugar is put forward with all due reserve.

The distribution by districts and the comparison with previous years are as follows :

(Unit : One thousand metric tons)

Districts	1945 Forecasts		1944	1943	1942	1941	1940
	Revised	Preliminary					
Pamplemousses and Riv. du Rempart ...	38	44	57.60	77.64	73.60	81.19	66.65
Flacq	19	23	29.98	45.74	51.53	50.58	51.67
Moka	16	19	23.97	40.29	40.42	37.90	37.83
Plaines Wilhems ...	10	11	14.85	23.42	23.92	25.09	24.09
Black River	5	6	8.47	13.49	15.07	17.42	13.84
Savanne	22	26	33.95	55.71	61.36	54.40	58.16
Grand Port	20	24	30.82	54.43	64.98	57.10	64.01
Total	130	153	199.64	310.72	330.88	323.68	316.25

A. DE SORNAY,

14th September, 1945.

Statistician.